

Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi (2012) 13(2):181-196

<http://edergi.artvin.edu.tr>

ISSN:2146-1880 (basılı) 2146-698X (elektronik)

## Başkonuş ve Tekir Yaylasında (Kahramanmaraş) Pieridae (Lepidoptera) Faunası ve Dağılımı Üzerine Araştırma

Ökkeş Akın BOYLU, Cengiz BAHADIROĞLU, Hakan BOZDOĞAN

KSÜ Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Kahramanmaraş

### *Eser Bilgisi*

*Araştırma makalesi*

Sorumlu yazar: Hakan BOZDOĞAN, [hakanbozdogan@ksu.edu.tr](mailto:hakanbozdogan@ksu.edu.tr)

### ÖZET

Pieridae Duponchel, 1835 (Lepidoptera) familyasına bağlı türlerin teşhisi, dağılımı ve bazı biyolojik özellikleri konusunu içeren bu çalışma, 2009-2010 yılları arasında Başkonuş ve Tekir Yaylasında (Kahramanmaraş) yürütülmüştür. Her iki yaylanın doğal bitki örtüsü, farklı yükseltilerde çeşitli bitkilerin bulunması, tür sayısı ve dağılımında önemli bir unsur olarak ortaya çıkmaktadır. Araştırma sonucunda; *Gonepteryx cleopatra* (Linnaeus, 1767), *Gonepteryx rhamni* (L., 1758), *Colias crocea* (Geoffroy, 1785), *Pieris brassicae* (L., 1758), *Pieris rapae* (L., 1758), *Pontia edusa* (Fabricius, 1777), *Euchloe ausonia* (Hübner, 1804), *Aporia crataegi* (L., 1758), *Anthocharis cardamines* (L., 1758), *Anthocharis damone* (Boisduval, 1836) ve *Leptidea sinapis* (L., 1758) olmak üzere 8 cinse ait toplam 11 tür saptanmıştır. Saptanan türlerin büyük bir çoğunluğu 900-1200 m yükseltide yayılış gösterdiği, daha yukarı basamaklarda ise gittikçe azaldığı belirlenmiştir. Yükseltiye bağlı olarak tür sayısındaki azalma konukçu bitkilerin yeterli düzeyde olmamasından kaynaklanmaktadır. Ekonomik yönden *Pieris brassicae* (L., 1758) ve *Pieris rapae* (L., 1758) oldukça önemli olup larvaları yabancı bitkilere ve kültür (Cruciferae, Juss.) bitkilerine, *Aporia crataegi* (L., 1758) ise meyve ve orman ağaçlarının (ahlat, yabancı erik ve kiraz) yapraklarına zarar vermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Başkonuş, Tekir, dağılım, pieridae, lepidoptera

## Investigation About Fauna and Distribution of Species of Pieridae (Lepidoptera) in the Plateau Baskonus and Tekir (Kahramanmaraş)

### *Article Info:*

*Research article*

*Corresponding author:* Hakan BOZDOĞAN, [hakanbozdogan@ksu.edu.tr](mailto:hakanbozdogan@ksu.edu.tr)

### ABSTRACT

This study, including the issue of identification, distribution and some biological characteristics of species of the family Pieridae, Duponchel 1835 (Lepidoptera) was performed at Tekir and Baskonus Plateau (Kahramanmaraş) between the years 2009-2010. Natural vegetation of the both plateau, variety of plants at different altitudes appears to be as an important factor in species number and distribution. As a result of the research, total 11 species of 8 genera; *Gonepteryx cleopatra* (Linnaeus, 1767), *Gonepteryx rhamni* (L., 1758), *Colias crocea* (Geoffroy, 1785), *Pieris brassicae* (L., 1758), *Pieris rapae* (L., 1758), *Pontia edusa* (Fabricius, 1777), *Euchloe ausonia* (Hübner, 1804), *Aporia crataegi* (L., 1758), *Anthocharis cardamines* (L., 1758), *Anthocharis damone* (Boisduval, 1836) and *Leptidea sinapis* (L., 1758) have been determined. The majority of the detected species distribute at 900-1200 m, were gradually decreased in the higher altitudes. Descending of the species depending on the increasing altitudes, due to lack of the number of host plants in an adequate level. Economically, *Pieris brassicae* (L., 1758) and *Pieris rapae* (L., 1758) larvae are very important that damages the leaves of culture (Cruciferae) and wild plants, *Aporia crataegi* (L., 1758) damages forest and fruit tree leaves (pear, wild plum and cherry).

**Keywords:** Baskonus, Tekir, distribution, lepidoptera, pieridae.

## GİRİŞ

Başkonuş ve Tekir yaylaları coğrafik yapı, iklimi vs. doğal zenginlikleri bakımından Doğu Akdeniz Bölgesi'nin en önemli alanlarından biri olup çok sayıda bitki ve hayvan türünü bünyesinde barındırmaktadır. Başkonuş Yaylası, Kahramanmaraş il merkezi Andırın yolu üzerinde (56. Km), yüzölçümü 1010 hektar, ortalama yüksekliği 1780 m, merkez ilçe ile Andırın ilçesi arasında yer aldığından, özellikle Andırın ilçesinin nemli ve yağışlı ikliminden etkilenmekte; bu durum ise, yaylanın otsu bitkiler ve orman varlığı bakımından zengin bir yapı kazanmasını sağlamaktadır. Küçük bir platonun her iki yamacında kızılçam (*Pinus brutia* Ten.), Lübnan sediri (*Cedrus libani* Rich.), Toros göknarı (*Abies cilicica* Carr.), karaçam (*Pinus nigra* J.F.Arnold), titrek kavak (*Populus tremula* L.), doğu gürgeni (*Carpinus orientalis* Mill.), boylu ardıç (*Juniperus excelsa* Bieb.) gibi ağaç ve çalılar; cehri (*Rhamnus alaternus* L.), akdiken (*R. catharticus* L.), yaraotu (*Prunella vulgaris* L.), kızıl yonca (*Trifolium pratense* L.), şalgam (*Brassica rapa* L.), lahanalar (*B. oleracea* L.) gibi otsu bitkiler yayılış göstermektedir (Avşar 2002).

Tekir Yaylası, Kahramanmaraş ilinin kuzeybatısında, Kayseri yolu üzerinde (68. Km), ortalama 1500 m yükseltide olup, bitki örtüsü, iklimi ve akarsu bakımından zengindir. Su kenarları ve vadi yamaçlarında doğu kayını (*Fagus orientalis* Lipsky), kokulu ardıç (*Juniperus foetidissima* Willd.), çiçekli dişbudak (*Fraxinus ornus* L.), Toros kızılağacı (*Alnus glutinosa* L.), aksöğüt (*Salix alba* L.), boz söğüt (*Salix cinerea* L.), kızılçam (*Pinus brutia* Ten.) ve ahlat (*Pyrus communis* L.) şeklinde odunsu formlar, böğürtlen (*Rubus sanctus* Schreb.), kuşburnu (*Rosa canina* L.) ve adi alıç (*Crataegus monogyna* Jacq.) gibi çalı

formları ve ayrık otu (*Agropyron repens* Beauv.), kamyş (*Typha latifolia* L.), dere nanesi (*Mentha aquatica* L.), kekik (*Thymus otschyanus* Boiss.), semizotu (*Portulaca oleracea* L.), gelincik (*Papaver persicum* Lindl.) ve papatya (*Anthemis cretica* L.) gibi otsu bitkiler yaygındır (Anonim 2006).

Bitki çeşitliliğine bağlı olarak her iki habitatta çok sayıda böcek türü yaşamakta ve özellikle beyaz kelebekler (Lepidoptera: Pieridae) zengin bir fauna oluşturmaktadır. Pieridae familyasına ait türlerin larvaları; ağaç ve çalılardan tomurcuk, yaprak ve çiçek meyveleri ile beslenip familyanın bazı türleri ekonomik yönden zarara yol açmaktadır (Ecevit 2000).

Ülkemizde Pieridae familyasına ait türlerin faunası, dağılımı ve konukçu bitkileri konusunda çeşitli çalışmalar yürütülmüştür. Bunlar arasında 1962-1980 yıllarında Doğu Anadolu Bölgesi'nde lahanalar keleş (*Pieris brassicae* L.)'nin Erzurum, Bayburt ve Gümüşhane'de yaygın olduğu, ayrıca lahanalar (*Brassica oleracea* L.), *Sisymbrium orientale* L. ve *Raphanus* spp. L. bitkilerine zarar verdiği belirtilmiştir (Doğanlar ve ark. 1981).

Beyaz kelebekler (Pieridae); Avrupa, Afrika ve Asya'da da yaygın olup yaklaşık 1100 türü bulunmaktadır. Kanatlarında beyaz ve sarı renkler taşıması, üzerinde sık bulunan siyah noktalar bu kelebekler için karakteristiktir. Sözkonusu noktaların şekli ve sayısı cinsiyet ayrımında önem taşımaktadır (Devries ve Walla 2001).

Pieridae familyasına ait türlerin bazıları kültür ve yabani bitkilere zarar vermekte, ayrıca avcı böcekler için besin kaynağını oluşturmakta ve dolayısıyla ekosistemde bu yönüyle belirgin bir öneme sahiptirler. Ayrıca günümüzde tarımsal faaliyetler, endüstriyel-kentsel atıkların çevrede meydana getirdiği kirlilik burada bulunan

canlıları olumsuz şekilde etkilemekte olup doğal dengenin bozulmasını kaçınılmaz hale getirmiştir. Bu nedenle yaşadıkları ortamda kirleticilerin bulunup bulunmadığı, ya da hangi oranlarda bulunduğunu belirlemede biyolojik gösterge olarak kabul edilirler. Adı geçen her iki yaylanın doğal bitki örtüsü, Pierid'lerin vazgeçemeyecekleri bir biyotop durumundadır.

Kahramanmaraş ili Başkonuş ormanlarında böceklerin faunası üzerine Bahadıroğlu ve Kanat (1998) tarafından gerçekleştirilen araştırmayı göz önüne almaz ise Tekir ve Başkonuş Yaylalarında Lepidopter'ler ve bilhassa Pieridae familyasına ait türlerin teşhisi, dağılımı ve bazı biyolojik özellikleri konusunda bilimsel çalışma yürütülmemiştir. Bu çalışma ile bu boşluğun doldurulması amaçlanmıştır.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Pieridae faunası ve dağılımı ile ilgili olan bu çalışma, 2009-2010 yıllarında Kahramanmaraş ili Başkonuş ve Tekir yaylalarında yürütülmüştür. Çalışma döneminde 10 gün aralıklarla adı geçen yaylalara gidilmiş ve farklı yükseltilerden Pieridae familyasına bağlı türlerin yumurta, larva (tırtıl), pupa ve erginlerinden örnekler toplanmıştır. Yumurtalar ağaç ve otsu bitkilerin gövde, dal ve yapraklarıyla birlikte alınmış, 0,5- 1 L hacminde cam kavanozlara aktarılmıştır. Kavanozlara kâğıt etiket yapıştırılmış, üzerine toplama tarihi, yeri ve toplandığı bitkinin adı kaydedilmiştir. Yumurtalar açılana kadar (24,5°C sıcaklık ve %70-80 orantılı nemde) tutulmuştur. Çıkan tırtıllar, pupa dönemine kadar toplandığı bitki örnekleriyle beslenmişlerdir. Ayrıca arazide bitkiler üzerinden toplanan tırtıllar da cam kavanozlara aktarılmış ve üzerine bitki yaprakları ilave edilmiştir. Laboratuvarında tırtıllar ergin bireyler oluşuncaya kadar tutulmuş, bu sürede

pupa döneminin başlangıcı ve süresi, erginlerin uçuş periyodu, vs. gibi bilgiler kaydedilmiştir. Toprak ve bitki dallarından toplanan pupalar da ergin bireyler uçana kadar takip edilmiştir. Çeşitli lokalitelerden ergin bireyler atrapla yakalanmış, cam kavanoza alınıp Etil Asetat ( $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ ) ile öldürülmüştür. Laboratuvarında kelebeklerin kanatları germe tahtasında gerilmiş ve 2-3 gün süreyle kurutulmuştur. Her bir örnek etiketlenmiş ve üzerine lokalite, toplama tarihi, toplayan kişi ve cinsiyeti kayıt edilmiştir. Örneklerin tür teşhisi aşamasında kanat yapısı, renk, desen, anten vs. morfolojik özellikleri incelenerek Hesselbarth ve ark. (1995) "Türkiye Kelebek Atlasları" kitabından yararlanılmıştır. Arazi çalışmaları sırasında mevsime ve rakıma bağlı olarak çeşitli lokalitelerde rastlanan kelebeklerin popülasyon düzeyi tahmini olarak Tablo 1'de belirtilmiştir.

**Tablo 1.** Arazi çalışmalarında lokalitelerden saptanan kelebeklerin metrekaredeki popülasyon yoğunluğu

Popülasyon Derecesi	Miktarı (Adet)
Nadiren	0.0-0.2
Tek tek	0.3-0.5
Orta	0.6-1.0
Yoğun	1.0-3.0

## BULGULAR

**1. Familya:** Pieridae Duponchel, 1835

**1.1 Cins:** *Gonepteryx* Leach, 1815

**1.2. Tür:** *Gonepteryx cleopatra* (L., 1767)  
Kleopatra

**Sinonimleri:** *Papilio cleopatra* (L., 1767),  
*P. balearica* (Bubacek, 1920).

**İncelenen Materyal:** 19.04.2010 tarihinde Tekir Yaylası Suçatı mevkiinde

37°47'03.66" K, 36°41'39.93" D, 900 m, çay kenarında, cehri (*Rhamnus alaternus* L.), akdiken (*R. catharticus* L.) üzerinden 2♀, 1♂ yakalanmıştır.

**Kanat Açıklığı:** Erkeklerde 40-46 mm, dişilerde 50-55 mm.

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:**

Ön kanadın apeksi sivri, kanat kenarları köşeli, erkeklerde kanatların üst yüzü sarı olup ön kanatlarda kaideden başlayarak bazal, diskal ve postdiskal alanın orta kısmını kaplayan bölge turuncu renktedir. Kanatların alt yüzü açık yeşil, ön kanatta üstteki turuncu renkli bölgeye karşılık gelen alan sarı, dişilerde ise her iki kanat çiftinin üst ve alt yüzleri açık yeşil renktedir. Erkek ve dişi bireylerin her ikisinde de ön ve arka kanatlarda turuncu-kahverengi birer diskal benek bulunur. Arka kanatlardaki benekler öndekilerden biraz daha büyüktür. Ön kanatların kostal ve termeninde, arka kanatların dorsumunda düzgün aralıklarla dizilmiş, küçük kahverengi benekler mevcuttur. Her iki eşeyin toraksının üzeri gri renkli uzun tüylerle kaplıdır. Antenleri kısa, uçları topuz biçimindedir (Şekil 1).

Genellikle kayalık, açık ve çalılık yerlerde görülür. Güneşli-aydınlık alanlarda daha sık rastlanır. Konukçu bitki olarak cehri (*Rhamnus alaternus* L.) ve akdiken (*R. catharticus* L.) tercih eder. Yılda tek döl verir, doğada Mayıs ayı ortalarından başlayarak Ağustos ayının sonlarına kadar görülmektedir (Tolman ve Lewington 1997).



**Şekil 1.** Kleopatra (*Gonepteryx cleopatra*)

**Dünyadaki Yayılışı:** Akdeniz kıyı ülkeleri, Bulgaristan, İran, Irak (Seven 1995; Koçak ve Kemal 2008).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Ege ve Akdeniz kıyıları (Hesselbarth ve ark. 1995).

**1.3. Tür:** *Gonepteryx rhamni* (L., 1758) Orakkanat

**Sinonimleri:** *Papilio ecclipsis* (L., 1758), *P. gravesi* (Huggins, 1956).

**İncelenen Materyal:** 21.06.2010, Tekir Yaylası Suçatı mevkiinde 37°47'02.17" K, 36°41'42.99" D, 920 m, barut ağacı (*R. frangula* Mill.), kördiken (*R. oleoides* Boiss. ve Reut.) ve *Vaccinium* spp.'lerin üzerinden 1♀, 1♂; 28.06.2010 Başkonuş Yaylası'nda 37°33'53.96" K, 36°35'00.76" D, 1200 m, çayırık alanda akdiken (*R. catharticus* L.) üzerinden 1♀, 2♂ yakalanmıştır.

**Kanat Açıklığı:** :Erkeklerde 50-54 mm, dişilerde 50-57 mm.

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri**

Erkek ve dişiler şekil ve büyüklük olarak birbirlerine çok benzerler. Yalnız kanat rengi bakımından aralarında farklılıklar vardır. Erkeklerin asıl rengi limon sarısıdır, dişiler çok açık sarı renkte ve erkeklere nazaran biraz daha büyüktürler. Ön kanadın apeksi sivri, kanat kenarları köşeli olup ön kanatların apeksi geriye doğru hafifçe şeklinde yatıktır. Ön ve arka kanatlarda turuncu renkte birer diskal benek bulunur. Arka kanatlardaki benekler, ön kanatlardaki beneklerden biraz daha büyüktür. Kanatların alt yüzünde hafif yeşile kaçan bir beneklenme mevcuttur (Şekil 2).

Her iki eşeyde toraksın üzeri gri renkte uzun tüylerle kaplıdır. Antenleri topuz şeklindedir. Ön kanatlarda termenin hafifçe içbükey ve anten topuz uçlarının kahverengi olması bu tür için ayırt edici bir özelliktir. Dinlenirken yaprağa benzer bir görünüm sergilerler ve çok iyi kamufle

olurlar. Doğal şartların uygun olması halinde 1 yıla kadar yaşayabilirler. Erginler kış uykusuna yatar. Erkekler dişilerden daha önce kış uykusundan uyanır. Yumurtadan yetişkin hale gelme evreleri çok hızlıdır. Yumurtalar 10 gün sonra açılır ve tırtıllar çıkar. Bu nedenle kış uykusuna yatmadan önce yeterince beslenebilir (Tolman ve Lewington 1997; Koçak ve Kemal 2008).



Şekil 2. Orakkanat (*Gonepteryx rhamni*)

**Dünyadaki Yayılışı:** Akdeniz havzası dışındaki tüm Avrupa, Atlantik, Batı Urallar, Batı Sibirya, Kuzey İran, Orta Asya (Hesselbarth ve ark. 1995; Tolman ve Lewington 1997).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Doğu Anadolu (Ardahan), Ege (Kütahya), İç Anadolu (Ankara, Çankırı, Çorum, Eskişehir), Karadeniz (Trabzon, Zonguldak) ve Marmara (Bilecik, Bolu, Bursa, İstanbul, Kırklareli) (Güneyi ve Uyar 1972; Hesselbarth ve ark. 1995).

**Cins:** *Colias* Fabricius, 1807

**1.4. Tür:** *Colias crocea* (Geoffroy, 1785)  
Sarı Azamet

**Sinonimleri:** *Papilio croceus* (Geoffroy, 1785), *P. pyrenaica* (Groum ve Grshimailo, 1893).

**İncelenen Materyal:** 07.05.2010, Tekir Yaylası Suçatı mevkiinde 37°47'02.17" K, 36°41'42.99" D, 1000 m, yabancı hardal (*Sinapis arvensis* L.), çayır üçgülü (*Trifolium pratense* L.) bitkileri üzerinden 5 adet (2♀, 3♂); 15.05.2010, Başkonuş

Yaylası'nda 37°33'53.96" K, 36°35'00.76" D, 1300 m, çayırılık alanda ak üçgül (*Trifolium repens* L.) ve çayır üçgülü (*T. pratense* L.), üzerinden 2♂, 2♀ yakalanmıştır.

**Kanat Açıklığı:** Erkeklerde 41-55 mm, dişilerde 40-56 mm.

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Kanatların üst yüzü turuncu-sarı, kanat kenarları geniş siyah bordürlü; erkeklerde renk daha koyu; ön kanatlarda diskal benek siyah ve yuvarlak, arka kanatta ise daha büyük ve turuncu renkte olup, beneğe bitişik ve çok küçük ikinci bir turuncu benek göze çarpar. Kanatların alt yüzünde renk daha soluk olup üst yüzdeki siyah bordürlerin altına gelen kısımlar yeşil, diğer bölgeler ise sarı renktedir.

Diskal benekler alt yüzde de görülür ancak arka kanattaki beneğin ortası gümüşü renktedir ve çevresi kahverengi-kırmızı bir halka ile çevrilidir. Ön kanatların alt yüzünde siyah postdiskal benekler, kostal kenarda ise iki kahverengi leke görülür. Arka kanatların alt yüzünde kostal kenarda kahverengi bir leke bulunmakta olup her iki kanadın alt yüzünde daha belirgin olmak üzere, ön kanatların kostal ve termeni, arka kanatların ise dorsumu ince kırmızı bir bordürle çevrilidir. Dişilerde kanat kenarlarındaki siyah bordürler daha kalın olup üzerinde sarı lekeler vardır. Erkeklerde bu bordürler lekesizdir. Sıcak iklimlere sahip olan Akdeniz kıyılarında Mart ayından başlayarak Kasım ayına kadar çok yoğun gözlenir (Tolman ve Lewington 1997). Yılda üçten fazla döl verir ve ikinci dölde dişilerin hakim rengi açık sarı ya da beyazdır (Şekil 3). Tırtılları *Acanthyllis tragacanthoides* Desf., geven (*Astragalus* spp., L.), yabancı sinameki (*Colutea arborescens* L.), çiğdem (*Crocus cancellatus* Herb.), atnalı fiğ (*Hippocrepis* spp. L.), kaba yonca (*Medicago sativa* L.) yaprak ve gövdelerine zarar verir (Koçak ve Kemal 2008).





Şekil 3. Sarı azamet (*Colias crocea*)

**Dünyadaki Yayılışı:** Güney Avrupa, Kuzey Afrika, Güney Hindistan, Orta Asya ve Sibirya, İngiltere'nin güney kıyıları (Asher ve ark. 2001).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Türkiye'nin tamamında yaygındır ( Koçak ve Kemal 2008).

**Cins:** *Pieris* Schranck, 1801

**1.5. Tür:** *Pieris brassicae* (L., 1758) Büyük Lahana Kelebeği

**Sinonimleri:** *Papilio brassicae* (L., 1758), *P. chariclea* (Stephens, 1827), *P. venata* (Verity, 1908), *P. cyniphia* (Turati, 1924).

**İncelenen Materyal:** 07.05.2010, Tekir Yaylası'nda 37°52'56.76" K, 36°37'29.54" D, 1000m, turp (*Raphanus sativus* L.), hardal (*Sisymbrium officinale* (L.) Scop.) ve çobançantası (*Capsella bursapastoris* L., Medik.) üzerinden 2♀, 3♂; 15.05.2010, Başkonuş Yaylası'nda 37°33'53.96" K, 36°35'00.76" D, 1300 m, çayırılık açık alanlarda çivitotu (*Isatis* spp. L.), Latin çiçeği (*Tropaeolum majus* L.) ve Türkiye melisası (*Cakile maritima* Scop.) üzerinden 2♀, 2♂ yakalanmıştır.

**Kanat Açıklığı:** Erkeklerde 60-65 mm, dişilerde 60-68 mm.

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Kanatların ve damarların esas rengi beyaz olup ön kanatların apikal bölgesinde siyah bir bant submarginal bölgede kanat yarısına kadar uzanır. Arka kanatlarda kostal kenarda siyah bir benek bulunmakta, ön kanatta biri M<sub>2</sub>-M<sub>3</sub>, diğeri

Cu<sub>1</sub>-Cu<sub>2</sub> arasında iki siyah benek bulunur. Bu iki benek dişilerde kanadın hem alt hem de üst yüzünde bulunurken, erkeklerde üst yüzde bu benekler yoktur. Dişilerde ön kanat dorsumunda kısa siyah bir şerit uzanırken erkeklerde ön kanatta kaideden başlayarak kostal kenar boyunca apekse doğru ince bir şerit uzanmaktadır. Erkeklerde arka kanatların üst yüzeyinde damarlar üzerinde ve değişik alanlarda yeşil lekeler görülür. Ön kanatların alt yüzünde apikal bölge ile arka kanatların alt yüzü sarı-gri renktedir. Ayrıca arka ve ön kanatların alt yüzünde bazal bölge toz serpintisi şeklinde siyah lekelerle kaplıdır (Şekil 4). Erkek ve dişi ergin bireylerde toraksın üzeri koyu gri renkte uzun tüylerle kaplıdır. Antenleri siyahtır ve uçları topuz biçimindedir. Ergin *P. brassicae* L. kelebekleri genelde hayıt (*Vitex agnus-castus* L.), mine (*Lantana camara* L.), dağ mayasılotu (*Ajuga reptans* L.), karlına devedikeni (*Carlina vulgaris* L.) ve kır çiçekleri üzerine konar.



Şekil 4. Büyük lahana kelebeği (*Pieris brassicae*)

**Dünyadaki Yayılışı:** (Doğu Asya hariç) Avrupa, Güney İskandinavya, Himalayalar, Kuzey Afrika (Hesselbarth ve ark. 1995).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Türkiye'nin tamamında yaygındır ( Alford 1995; Hesselbarth ve ark. 1995).

**1.6. Tür:** *Pieris (Artogeia) rapae* (L.,1758) Lahana kelebeği

**Sinonimleri:** *Papilio rapae* (L., 1758), *P. nelo* (Bergsträber, 1780), *P. metra* (Stephens, 1827), *P. alpica* (Rossi, 1929).

**İncelenen Materyal:** 21.04.2010, Tekir Yaylası Suçatı mevkiinde 37°53'55.71" K, 36°37'27.51" D, 900 m, yerleşim bölgesinde, turp (*Raphanus sativus* L.), yabancı hardal (*Sinapis arvensis* L.) ve yabancı roka (*Diplotaxis tenuifolia* DC.) üzerinden 2♀, 1♂; 01.05.2010, Başkonuş Yaylası'nda 37°33'53.96" K, 36°35'00.76" D, 1330 m, yol kenarında Latin çiçeği (*Tropaeolum majus* L.), karnabahar (*B. oleracea* v. *botrytis* L.) ve çiviotu (*Isatis* spp. L.) üzerinden 1♀, 2♂ yakalanmıştır.

**Kanat Açıklığı:** Erkeklerde 42-44mm, dişilerde 47-51mm.

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Kanatlarda ve damarlarda hâkim renk beyazdır. Dişilerde ön kanadın üst ve alt yüzünde M<sub>2</sub>-M<sub>3</sub> ve Cu<sub>1</sub>-Cu<sub>2</sub> arasında olmak üzere iki siyah benek bulunmaktadır. Erkek bireylerde ise Cu<sub>1</sub>-Cu<sub>2</sub> arasında bu benekler kanadın üst yüzünde bulunmaz. Ön kanat apeksinin üst yüzeyi siyah lekeli olup her iki eşeyde de arka kanatların kostal kenarında küçük siyah bir benek vardır. Kanatların alt yüzünde ön kanatların apeks bölgesi ile arka kanatlar açık sarı renkteyken arka kanatlarda yeşil lekeler fark edilir. Ön kanatların kostal kenarında kaideye doğru siyah bir şerit uzanır. Antenleri siyah renkli ve topuz biçimindedir (Şekil 5). Dişi ve erkek erginlerde toraks gri renkte kıllarla kaplıdır. Tırtıllar sarımsak otu (*Allaria petiolata* L.), Kafkas kazteresi (*Arabis caucasica* Willd.), küçük nicer otu (*B. stricta* Andrz.), nicer otu (*B. vulgaris*, R.Br.), ak deliotu (*Berteroa incana* L.), uzun hardal (*Brassica elongata* Ehrh.) bitki türlerini tercih eder. Polifag olup 20'den fazla bitki ile beslenmektedirler (Koçak 1986, 1990 ve 1992; Hesselbarth ve ark. 1995).



**Şekil 5.** Lahana kelebeği (*Pieris rapae*)

**Dünyadaki Yayılışı:** Asya, Avrupa, Avustralya, Bulgaristan, Irak, Kafkasya, Kuzeybatı ve Batı İran, Lübnan, Kuzey Amerika (Koçak 1986; Hesselbarth ve ark. 1995).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Türkiye'nin tamamında yaygındır (Hesselbarth ve ark. 1995).

**Cins:** *Pontia* Fabricius, 1807

**1.7. Tür:** *Pontia edusa* (Fabricius, 1777)  
Yeni Benekli Melek

**Sinonimleri:** *Papilio edusa* (Fabricius, 1777), *P. bellidice* (Ochsenheimer, 1808), *P. persica* (Bienert, 1869), *P. nitida* (Verity, 1908).

**İncelenen Materyal:** 16.05.2010, Tekir Yaylası Suçatı mevkiinde 37°47'03.66" K, 36°41'39.93" D, 950 m, lokanta civarındaki otlakta yabancı hardal (*Sinapis arvensis* L.) ve güneş çiçeği (*Centaurea solstitialis* L.) üzerinden 2♀, 1♂; 21.05.2010, Başkonuş Yaylası'nda 37°33'53.96" K, 36°35'00.76" D, 1350 m, çayırılık alan çevresinde, yabancı hardal (*Sinapis arvensis* L.), beyaz hardal (*Sinapis alba* L.) ve altın sepet (*Alyssum saxatile* L.) üzerinden 3♀, 2♂ yakalanmıştır.

**Kanat Açıklığı:** Erkeklerde 45-50 mm, dişilerde 41-47 mm.

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Ön kanatta orta hücrenin enine damarını kaplayan ve kostal uca kadar uzanan, dörtgen, siyah, büyük bir leke, yine ön

kanatta apikal ve submarjinal alanda kahverengi ya da siyah lekeler bulunmaktadır. Bu kahverengi ya da siyah lekeler içinde termene kadar incelerek uzanan beyaz benekler bulunmaktadır. Ayrıca postdiskal alanın dorsuma oldukça yakın bölümünde  $Cu_2$  ve  $A_1$  arasında büyükçe kahverengi-siyah bir benek göze çarpar. Erkeklerde arka kanadın üst yüzü lekesizdir ancak alt yüzdeki lekeler üstten fark edilir.

Dişilerde arka kanatların üst yüzünde kostal ve termende kahverengi ya da siyah lekeler, ön kanadın üst yüzünde  $Cu_2$  ve  $A_1$  arasında siyah bir benek bulunur. Her iki eşeyde de arka kanatların alt yüzü tamamen yeşil-sarı lekelerle kaplı olsa da arka kanatlarda,  $R_5, M_1, M_2, M_3, Cu_1, Cu_2$  ve  $A_1$  arasında termen, kosta ve dorsuma kadar uzanan beyaz lekeler görülmektedir. Yine arka kanatların postdiskalinde  $Cu_2-M_1$  arasında beyaz renkli zikzak bir alan görülür. Dişi ve erkeklerde toraks kahverengi-siyah, abdomen ise koyu gri kıllarla örtülüdür. Antenleri topuz biçimindedir (Şekil 6).



Şekil 6. Yeni benekli melek (*Pontia edusa*)

**Dünyadaki Yayılışı:** Doğu ve Orta Avrupa, Güneydoğu Avrupa ve Orta Doğu (Hesselbarth ve ark. 1995; Tolman ve Lewington 1997).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Türkiye'nin tamamında yaygındır ( Koçak ve Kemal 2008).

**Cins:** *Euchloe* Hübner, 1819

**1.8. Tür:** *Euchloe ausonia* (Hübner, 1804)  
Dağ Öyklösü

**Sinonimleri:** *Papilio ausonia* (Hübner, 1804), *P. marchandae* (Geyer, 1832).

**İncelenen Materyal:** 13.04.2009, Tekir Yaylası Suçatı mevkiinde 37°47'03.66" K, 36°41'39.93" D, 950 m, çivit otu (*Isatis tinctoria* L.), ve yabancı hardal (*Sinapis arvensis* L.) üzerinden 1♀, 1♂ yakalanmıştır.

**Kanat Açıklığı:** Erkeklerde 40-42, dişilerde 43-47 mm.

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Ön kanatta orta hücrenin enine damarını kaplayan siyah, büyük, dörtgen fakat içbükey bir diskal leke, kostal uca kadar uzanmamaktadır. Ayrıca ön kanatta kaideden başlayarak kostal kenarda, postdiskal alanın bitimine kadar uzanan silik kahverengi bir hat bulunur.

Yine ön kanatta apikal ve submarjinal alanda kahverengi-siyah lekeler bulunmaktadır. Bu kahverengi ya da siyah lekeler içinde termene kadar incelerek uzanan beyaz benekler bulunmaktadır. Dişi ve erkeklerde arka kanadın üst yüzünde herhangi bir benek bulunmamakla beraber alt yüzdeki lekeler üstten fark edilir. Ön kanatta bulunan siyah içbükey benek, kanadın arka kısmında da bulunur ancak orta bölgesi beyazdır. Tüm bireylerde arka kanatların arka bölgesi zeytin yeşili rengindedir ve bu bölge  $R_5, M_1, M_2, M_3, Cu_1, Cu_2$  ve  $A_1$  arasında termen, kosta ve dorsuma kadar uzanan beyaz lekeler bulundurur. Toraks koyu gri kıllarla kaplı, antenleri oldukça kısa ve uç tarafı topuz şeklindedir (Şekil 7).





Şekil 7. Dağ öykölösü (*Euchloe ausonia*)

**Dünyadaki Yayılışı:** Avrupa kıtası (Hesselbarth ve ark. 1995; Tolman ve Lewington 1997).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Ülkemizin hemen hemen her yerinde yayılış göstermektedir (Hesselbarth ve ark. 1995; Baytaş 2008).

**Cins:** *Aporia* Hübner, 1819

**1.9. Tür:** *Aporia crataegi* (L., 1758) Alıç Kelebeği

**Sinonimleri:** *Papilio crataegi* (L., 1758), *P. nigronervosus* (Retzius, 1783), *P. minor* (Verity, 1907), *P. basanius* (Fruhstorfer, 1910), *P. crataegiaugusta* (Verity, 1937).

**İncelenen Materyal:** 23.05.2009, Tekir Yaylası'nda 37°47'03.66" K, 36°41'39.93" D, 1100 m, meyve bahçelerinde, *üzüm* (*Vitis vinifera* L.), kiraz (*Prunus avium* L.) ve erik (*P. domestica* L.) üzerinden 2♀, 1♂; 29.05.2009, Başkonuş Yaylası'nda 37°33'53.96" K, 36°35'00.76" D, 1350 m, ağaçlık bölgede patlangaç çalısı (*Colutea cilicica* Boiss. ve Bal.), aksöğüt (*Salix alba* L.) ve yemişen (*Crataegus azarolus* L.) üzerinden 1♀, 2♂ yakalanmıştır.

**Kanat Açıklığı:** Erkeklerde 55-60, dişilerde 60-65 mm.

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Kanatların rengi beyaz, oldukça belirgin olan damarlar ise siyahtır. Her iki kanat çiftinin alt ve üst yüzeyinin çevresi ince siyah bir şeritle çevrili olup ön kanatlarda kostal kenarda kaideden apekse doğru gittikçe inceleşen kahverengi bir şerit

bulunmaktadır. Dişi ergin bireyler erkek bireylere oldukça benzer, fakat kanatları erkeklerle oranla daha şeffaftır. Dişi ve erkek ergin bireylerde toraksın üzeri gri renkte uzun tüylerle kaplıdır (Şekil 8). Antenleri siyak renkli, anten topuzları beyazdır. Oldukça hızlı uçarlar. 500-2000 m rakımları arasında bulunan çalılık arazilerde, meyveliklerde görülür. Su kaynaklarının bulunduğu bölgeler ve ormanlarda sıklıkla rastlanır. Nisan ile Haziran ayları arasında uçarlar (Koçak ve Kemal 2008). Toplu halde yaşayan tırtılları genellikle *Prunus* cinsine ait türler; yabani erik (*Prunus domestica* L.), kiraz (*P. avium* L.), şeftali (*P. persica* L.), ahlat (*Pyrus communis* L.) ve adi alıç (*Crataegus monogyna* L.) ile beslenir. Polifag bir zararlı olan *A. crataegi* L.'nin oldukça geniş bir konukçu dizisi olduğu bilinmektedir (Kansu 1955; Yiğit ve Uygun 1982). Kahramanmaraş ili elma bahçelerinde yüksek popülasyona sahiptir ve yılda iki döl verir (Bolu ve Çınar 2005).



Şekil 8. Alıç kelebeği (*Aporia crataegi*)

**Dünyadaki Yayılışı:** Kuzey Afrika, Batı, Orta, Doğu ve Güneydoğu Avrupa, Hazar Denizi (Koçak ve Kemal 2008).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Türkiye'de oldukça yaygındır (Çanakçıoğlu 1983).

**Cins:** *Anthocharis* Boisduval, Rambur, Duméril et Graslin, 1833

**1.10. Tür:** *Anthocharis cardamines* (L., 1758) Turuncu Süslü Kelebek

**Sinonimleri:** *A. hesperides* (Newman, 1894), *A. britannica* (Verity, 1908), *A. meridionalis* (Verity, 1908), *A. nec* (Lederer, 1852), *A. montivaga* (Turati ve Verity, 1911).

**İncelenen Materyal:**02.06.2010, Tekir Yaylası mevkiinde 37°52'51.38" K, 36°37'36.41" D, 1010 m, dere kenarında yabani hardal (*Sinapis arvensis* L.), çobançantası (*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.) ve ahlat (*Pyrus communis* L.) ve fiğ (*Vicia* spp. L.) bitkileri üzerinden atrap yardımı ile 3♀, 2♂; 07.06.2010, Başkanuş Yaylası'nda 37°34'05.67" K, 36°35'08.86" D, 1300 m, açık alanlarda sarımsakotu (*Alliaria petiolata* L.)çivit otu (*Isatis tinctoria* L.), bitkileri üzerinden 1♂, 1♀ yakalanmıştır.

**Kanat Açıklığı:** Erkeklerde 40-42 mm, dişilerde 40-44 mm.

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Erkek bireylerin ön kanatlarında hâkim renk beyazdır ve diskal alanın hemen bitiminden başlayan ve submarjinal bölgenin büyük bir kısmını kaplayan parlak turuncu bölge dorsuma ulaşmadan A<sub>1</sub>'e kadar uzanır. Ancak kostada R<sub>1</sub>'den başlayan, apeksi de kapsayarak termende A<sub>1</sub>'e kadar uzanan kenar bölgesi kahverengi-siyah bir bordür ile çevrelenmiştir. Bahsi geçen bordür apekte oldukça kalındır. Bu kısımlar ön kanadın yaklaşık olarak yarısını oluşturur. Ayrıca erkeklerde orta hücrenin hemen bitiminde postdiskalde ufak siyah bir benek görülür. Dişilerde kanat rengi beyaz olup apekte turuncu renklenme görülmemekte, apeksi çevreleyen bordür oldukça geniş ve üzerinde termene kadar uzanan beyaz lekeler bulundurmaktadır. Postdiskal benek dişilerde daha büyük ve belirgindir. Her iki bireyin arka kanatlarının üst yüzeyi lekesiz, alt yüzeyi ise beyaz zemin üzerinde, soluk yeşil-gri noktalara sahiptir. Bu lekelenmeler arka kanadın üst yüzeyinden görülür. Her iki bireyde

toraks gri kıllarla örtülüdür (Şekil 9). Antenleri ince uzun olup uçları topuz biçimindedir. Erkek bireylerin kanat uçlarında bulunan turuncu renkli desenlerin özellikle kelebek avcılarına karşı tadının makbul olmadığını belirten uyarıcı renklenme olduğuna işaret etmektedir. Bu renklenmenin larva döneminde konak bitkiden alınan ve vücutta biriken hardal yağlarının bir sonucu olduğu belirlenmiştir.

Erkek birey dinlenmeden veya nektar kaynağına konmadan durmaksızın uçarken dişi, genellikle yumurta bırakabileceği bir bitki arayışındadır. Dişi kelebek yumurta bırakmak için bir bitki bulduğunda başlangıçta bitkiyi ayakları ile tadar. Bitki uygun ise, yumurtaların her biri tek tek bir çiçek sapına serilir. Yumurtaların tek tek serilmesinin sebebi, larvaların kannibalistik özellik taşımasından kaynaklanmaktadır (Tolman ve Lewington 1997). Orman içi açıklıklarda, meyve ağaçlarının bulunduğu bölgelerde, nemli çayır ve otlaklarda, nehir kenarlarında, derin vadi ve yol boylarında uçarlar. Tırtıllar sarımsak otu (*Alliaria petiolata* L.), *Arabis glabra* L., *Arabis hirsuta* L., çobançantası (*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.) vs. bitkilerin yaprakları ile beslenir ve yılda bir döl verir. Ergin bireyler ise nektar kaynağı olarak böğürtlen (*Rubus fruticosus* L.), dağ mayasılotu (*Ajuga reptans* L.), *Cardamines pratensis* L., circamuk (*Stellaria holostea* L.) gibi bitki türlerini tercih ederler (Koçak 1990; Hesselbarth ve ark. 1995).



**Şekil 9.** Turuncu süslü kelebek (*Anthocharis cardamines*)

**Dünyadaki Yayılışı:** Güney İspanya, Gürcistan, Kafkasya, Kırım, Kazakistan, Orta Asya (Hesselbarth ve ark. 1995).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Amasya, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bolu, Bursa, Çanakkale, Çankırı, Erzincan, Giresun, Gümüşhane, İstanbul, İzmir, Kastamonu, Kahramanmaraş, Kocaeli, Kütahya, Manisa, Muğla, Ordu, Samsun, Tokat, Trabzon, Yozgat, Zonguldak (Hesselbarth ve ark. 1995).

**1.11. Tür:** *Anthocharis damone* (Boisduval, 1836) Turuncu Süslü Doğukelebeği

**Sinonimleri:** *A. midea* (Herrich-Schaffer, 1867), *A. tetracharis* (Grote, 1898), *A. paramidea* (Kuznetsov, 1929), *A. falcapica* (Klots, 1930).

**İncelenen Materyal:**23.05.2010, Başkonuş Yaylası'nda 37°34'07.85" K, 36°35'07.66"D, 1300 m, çayırılık alanlarda sarımsakotu (*Allaria petiolata* L.) ve çivitotu (*Isatis tinctoria* L.) bitkileri üzerinde 1♂, 1♀ yakalanmıştır.

**Kanat Açıklığı:** Erkeklerde 35-42 mm, dişilerde 37-45 mm.

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Erkek kelebekler *Anthocharis cardamines* L. ile oldukça benzerlik gösterir, ancak kanatlarının hakim rengi açık sarıdır. Ön kanatta, turuncu kanat ucu ile diskal bölgeye bakan sarı alan arasındaki belirgin siyah pulların varlığı, bu türü *Anthocharis cardamines* L.'den ayırt etmektedir. Dişilerde kanatların hâkim rengi beyazdır ve apekte turuncu bölge mevcut değildir. Ayrıca erkeklerde orta hücrenin hemen bitiminde postdiskalde büyükçe siyah bir benek, apeksi çevreleyen kahve renkli ince bir bordür görülür. Dişilerde apeksi çevreleyen bordür yine oldukça geniş ve üzerinde termene kadar uzanan daha belirgin beyaz lekeler bulundurmaktadır. Postdiskal benek dişilerde daha büyük ve

içbükeydir. Her iki bireyin arka kanatlarının üst yüzeyi lekesiz, alt yüzeyi ise beyaz zemin üzerinde, soluk yeşil-gri noktalara sahiptir. Bu lekelenmeler arka kanadın üst yüzeyinden görülür. Her iki bireyde toraks gri kıllarla örtülüdür. Her iki bireyde kaideden başlayarak bazal bölgeye doğru uzanan belirgin siyah pulların varlığı dikkat çekmektedir. Antenlerinin uç kısımları topuz biçimindedir (Şekil 10). Larvaları çivit otu (*Isatis tinctoria* L.) ile beslenirler. Dağlık yerlerdeki sıcak ve çiçekli vadiler veya akarsu bulunan yamaçlar, açık çam ormanları ve bozkırlarda, ağaçlık ve çalılık alanlarda, 1000-1500 m rakımlar arasında yaşar. Nisan başlarında görülmeye başlayan türün yoğunluğu, Mayıs ayının ortalarında artar. Erginler Temmuz ayının ortalarına kadar uçar ve yılda bir döl verir (Hesselbarth ve ark. 1995).



**Şekil 10.** Turuncu süslü doğu kelebeği (*Anthocharis damone*)

**Dünyadaki Yayılışı:** İsrail, İtalya, Lübnan, Türkiye, Yunanistan, İran, Irak (Hesselbarth ve ark. 1995).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Akdeniz kıyıları, Doğu, Güney ve İç Anadolu, Batı Anadolu (Baytaş 2008).

**Cins:** *Leptidea* Billberg, 1820

**1.12. Tür:** *Leptidea sinapis* (L., 1758) Narin Ormanbeyazı

**Sinonimleri:** *Papilio sinapis* (L., 1758), *P. candidus* (Retzius, 1783), *P. erysimi* (Borkhausen, 1788), *P. lathyri* (Hübner, 1819), *P. loti* (Rennie, 1832), *P. umbratica*

(Trimoulet, 1858), *P. sartha* (Rühl, 1893), *P. stabiaram* (Stauder, 1914), *P. nigrescens* (Verity, 1919), *P. patunae* (Stauder, 1922), *P. lathyricana* (Verity, 1952).

**İncelenen Materyal:** 10.05.2009, Tekir Yaylası'nda 37°54'21.99" K, 36°36'04.96" D, 1110 m, ormanlık alan kenarındaki açık arazide, *Trifolium* spp. L. üzerinden 1♀, 1♂; 13.05.2009, Başkonuş Yaylası'nda 37°33'53.96" K, 36°35'00.76" D, 1400 m, çayırılık arazide *Lathyrus* spp. L. üzerinden 1♀, 2♂ toplanmıştır.

**Kanat Açıklığı:** Erkeklerde 38-40, dişilerde 40-42 mm.

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Kanatlar her iki bireyde beyaz-krem renkli ve ön ve arka kanatların apeksi yuvarlak şekillidir. Erkek bireylerin ön kanatlarının apeksinde submarjinal alanda  $R_2$ 'den başlayarak termende  $M_1$ 'e kadar uzanan hafifçe köşeli, oldukça belirgin karakteristik siyah bir leke bulunmaktadır. Dişilerde bu leke oldukça siliktir. Her iki bireyde arka kanatlarının alt yüzünde diskal alanda orta hücrenin bitiminde  $Cu_2$ 'den başlayarak kostaya kadar, ayrıca postdiskal alanda  $M_3$  ve  $A_2$  arasında; dişilerde oldukça silik, erkeklerde ise oldukça belirgin iki adet grimsi hat göze çarpmaktadır. Antenleri ince ipliğimsi yapıda olup uçları topuz biçimindedir. Antenlerin griden başlayan ve uçlara doğru giderek koyulaşan renkleri karakteristiktir. Ayrıca antenlerinin topuzu beyaz ve en uç kısmı ise kahverengidir (Şekil 11). Dişileri, yumurtalarını her yaprağa bir adet gelecek şekilde bırakırlar ve genelde korunga (*Onobrychis* spp. Mill.) ve fiğ (*Vicia* spp. L.) cinsine ait bitkileri tercih ederler. Pupaları, beslendikleri bitkilerin üzerinde çok iyi kamufle olduklarından tespit edilmeleri oldukça zordur. 2500 m. yüksekliğe kadar olan çalılık alanlar, otlaklar ve orman kenarlarında yaşarlar. Mart-Ekim aylarında güney bölgelerde, Mayıs- Haziran aylarında ise diğer

bölgelerde görülebilirler. İki, bazen üç nesil oluştururlar (Hesselbarth ve ark. 1995; Baytaş 2008).



**Şekil 11.** Narin ormanbeyazı (*Leptidea sinapis*)

**Dünyadaki Yayılışı:** Avrupa'nın tüm ılıman kesimlerinde, Büyük Britanya, Lübnan (Hesselbarth ve ark. 1995).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Akdeniz, Ege, Güneydoğu ve Kuzey Anadolu Bölgeleri (Baytaş 2008).

## SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Yürütülen çalışmalarda 26.05.2009 tarihinde cehri (*Rhamnus alaternus* L.) ve akdiken (*R. catharticus* L.) üzerinden 12 adet *Gonepteryx cleopatra* L. tırtılı toplanmıştır. 25-30 mm uzunluğundaki tırtıllar yeşil ve beyaz renkli kısa kıllarla kaplı olup tüm vücut yüzeyi boyunca vücudun sağ ve solunda ilerleyen koyu yeşil bir şeride sahiptir. Laboratuvar koşullarında, tırtıllar 14 gün sonra pupa durumuna geçmiştir. 45-50 mm uzunluğunda, dikkat çekici şekilde yeşil desenli bir görünüme sahip, kanat bölgesi turuncu renkte olan pupaların yine kanat bölgesinden bir ipek halat ile yaprak alt yüzeyine bağlandığı belirlenmiştir. Tırtıllar pupa durumuna geçtikten 4 gün sonra (15.06.2010), pupalardan *Gonepteryx cleopatra* L. ergin bireylerinin çıkışı gözlenmiştir. 03.05.2010 tarihinde otsu bitki yaprakları üzerinden toplanan 7 adet; 30-35 mm uzunluğunda, kısa beyaz kıllarla kaplı, pürüzlü dokulu ve koyu yeşil renkli, vücudun her iki yanında solgun sarı renkte birer yanal çizgi ve stigmaları

(tırtılların solunum açıklıkları) arasında turuncu renkli tireler barındıran *Colias crocea* Geoffroy tırtılları, çiğdem (*Crocus cancellatus* Herb.) ve kayışkıran (*Ononis spinosa* L.)'a ait yapraklar ile beslenmiş, bahsi geçen tırtıllar 12 gün sonra pupalaşmıştır. Yeşil rengin hâkim olduğu pupaların abdomenlerinin lateralinde sağ ve sol loblarında ince sarı bir şerit bulunmaktadır. Olgunlaşan pupaların kanat bölgesi giderek turuncu-pembe bir renk almıştır. 18 günden sonra pupalar açılmış (04.06.2010), 3♀, 3♂ *Colias crocea* Geoffroy ergini uçuşmuştur.

26.05.2009 tarihinde karnabahar (*Brassica oleracea* v. *botrytis* L.) ve yabancı hardal (*Sinapis arvensis* L.) üzerinden 40 adet uzun fiçî biçiminde sarı renkli *Pieris rapae* L. yumurtaları toplanmış, laboratuvar koşullarında kavanozda tutulmuş, 6 gün sonra yumurtalar açılmış ve tırtılların çıkışı gözlenmiştir. Yeşil renkli tırtılların, vücudu üzerinde çok sayıda, birbirine yakın, kısa, siyah ve beyaz kılların varlığı ile oluşan kadifemsi bir görünümüleri vardır. Tırtılların dorsal bölgesinde baştan sona uzanan ince sarı bir hat yer almakta iken vücudun sağ ve sol yanında bu sarı renkli hat aralıklı olarak devam etmektedir. Yumurtalardan çıkan tırtıllar yabancı hardal (*Sinapis arvensis* L.) yaprakları ile beslenmiş, 24 günden sonra 28'i pupa olmuştur. 18-20 mm uzunluğundaki yeşil-kahverengi pupaların ön ve arka bölgeleri keskin köşeli bir görünüme sahiptir. Pupalardan kuyruk bölgesinden bir ipek halat yardımı ile yaprak alt yüzeyine bağlandığı belirlenmiştir.

Temmuz ayının sonlarına doğru pupalardan 14♀ ve 11♂ kelebek çıkışı gözlemlenmiştir. 26.05.2009 tarihinde aksögüt (*Salix alba* L.) ve yemişen (*Crataegus azarolus* L.) yaprakları üzerinden toplanan ve son gelişim döneminde olan, dorsali siyah, abdomeni

gri renkli ve tüm vücut hattı boyunca ilerleyen, üzerinde yer yer beyaz benekler bulunduran turuncu şeritlere sahip, uzun turuncu ve beyaz kıllarla kaplı, yaklaşık 20-25 mm uzunluğunda 12 adet *Aporia crataegi* L. tırtılı laboratuvarda aynı bitkilere ait yapraklar ile beslenmiş, 3 gün sonra pupalaşmıştır. Pupalarda temel renk beyazdır ancak üzerinde oldukça belirgin ve çok sayıda irili ufaklı siyah benekler ve pupanın her iki yanında uzanan sarı renkli şeritler dikkati çekmektedir. Pupalardan 10 gün sonra 4♀ ve 3♂ çıkışı gözlenmiştir. 19.04.2009 tarihinde *Vicia cracca* L. yaprakları üzerinden toplanan, yaklaşık 1,5 mm uzunluğunda ince fiçî şeklinde beyaz-krem renkli 10 yumurtadan 03.05.2009 tarihinde çıkan, koyu yeşil renkli, vücudunun sağ ve solunda tüm vücut boyunca ilerleyen sarı renkli birer şeride sahip, üzeri beyaz kıllarla kaplı 7 adet *Leptidea sinapis* L. tırtılı laboratuvar koşullarında aynı bitki yaprakları ile beslenmiş, toplam 4 defa deri değiştiren tırtıllar 04.06.2009 tarihinde pupalaşmıştır. Kanat bölgesinden konukçu bitkiye ipek bir iplik yardımı ile bağlanan pupalarda ana renk yeşil olup kanat bölgesi pembemsidir. 03.07.2009 tarihinde pupalar açılmış, 4 adet (2♀, 2♂) ergin kelebek uçmuştur. Sonbaharda (10.10.2009) Tekir Yaylası'nda pupalara rastlanmış, ancak ergin bireylerin çıkışları gözlenmemiştir.

Çalışmalar sonucunda Pieridae familyasına bağlı toplam 50 adet yumurta, 38 adet tırtıl ve 59 adet (34♀, 28♂) kelebek toplanmıştır. Bu örneklerle dayanarak yukarıda belirtilen 8 cinse ait toplam 11 tür *Gonepteryx Cleopatra*, *Gonepteryx rhamni* (L., 1758), *Colias crocea* (Geoffroy, 1785), *Pieris brassicae* (L., 1758), *Pieris rapae* (L., 1758), *Pontia edusa* (Fabricius, 1777), *Euchloe ausonia*, (Hübner, 1804), *Aporia crataegi* (L., 1758), *Anthocharis cardamines* (L., 1758), *Anthocharis damone* (Boisduval, 1836), *Leptidea sinapis* (L., 1758) saptanmış ve



ülkemizin çeşitli yörelerinde yürütülen çalışmalarda Samsun ve civar illerinde 16 tür (Avcı 2002), İzmir ve Manisa'da kiraz bahçelerinde 13 (Tezcan ve Okyar 2004), Diyarbakır, Elazığ ve Mardin'de badem bahçelerinde 12 (Bolu ve Çınar 2004) İstanbul Belgrad ormanlarında 9 (Bıçak 2007), Bursa'da 16 (Kovancı ve Gencer 2007; 2009); Bartın'da 6 tür (Yıldız ve ark. 2009) tespit edilmiş ki bu çalışmada bulunan tür sayısına yakın nicelikte türlerin varlığından bahsedilmiştir.

Saptanan cinslerden *Gonepteryx*, *Pieris* ve *Anthocharis* ikişer, *Colias*, *Pontia*, *Euchloe*, *Aporia* ve *Leptidea* ise birer türle tanımlanmaktadır. Hesselbarth ve ark (1995), Türkiye'de *Gonepteryx* cinsine ait 4 ve *Pieris* cinsine ait 5 türün bulunduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca Samsun ilinde *Pieris* cinsine ait 4 türün

popülasyonunda her yıl artış olduğu gözlenmektedir (Avcı 2002).

Genellikle Mayıs, Haziran ve Temmuz aylarında kelebeklerin popülasyonunda artışların meydana geldiği, Ağustos ayının ortalarından itibaren kelebek popülasyonunun gittikçe azaldığı kaydedilmiştir. Azalmalar büyük bir ihtimal ile yaz sonları ve sonbaharda kelebek larvalarının besinini oluşturan bitkilerin kurumasından kaynaklanmaktadır (Tablo 2). Birçok araştırmacı (Tezcan ve Okyar 2004; Kovancı ve Gencer 2009) yaz aylarında havanın aşırı ısınmasından dolayı Pieridae larvalarının yeterli besini bulamadığından sayılarında azalmaların görüldüğünü, diğer taraftan da Atak ve Atak (1984) bu düşüşlerin parazitoid ve predatörlerden kaynaklandığını bildirmiştir.

**Tablo 2.** Türlerin Mevsime Göre Dağılımı (2009-2010 yılları)

Türler	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	++	++++	+++	++	++	-	-
<i>G. rhamnii</i>	++	++++	+++	++	+	-	-
<i>Colias crocea</i>	+	+++	++++	+++	++	+	+
<i>Pieris brassicae</i>	++	++++	++++	++++	+++	++	-
<i>P. rapae</i>	++	++++	++++	+++	+++	+	+
<i>Pontia edusa</i>	++	++++	++++	+++	+++	+	-
<i>Euchloe ausonia</i>	+	++++	+++	-	-	-	-
<i>Aporia crataegi</i>	+	++++	+	+	-	-	-
<i>Anthocharis cardamines</i>	++	++++	++	-	-	-	-
<i>A. damone</i>	+	++++	++	+	-	-	-
<i>Leptidea sinapis</i>	++	++++	+++	++	+	-	-

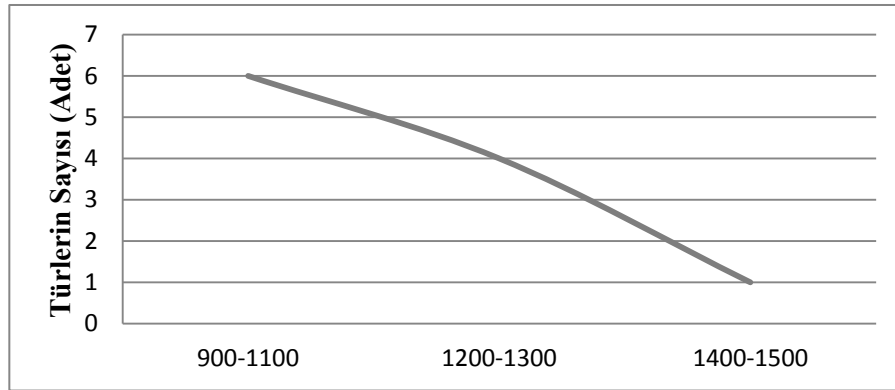
(Nadiren +), (Tek tek ++), (Orta +++), (Yoğun ++++)

Her iki yaylanın da yaklaşık 900 m yükseltiden başladığı göz önüne alındığında 900-1100 m arasındaki alanlarda kelebeklerin daha yaygın olduğu

(6 tür), 1300 m yükseltiden sonra ise tür sayısında önemli bir azalmanın görüldüğü (4 tür) ve 1500 m üzeri yükseltilerde sadece 1 adet türün yayılış gösterdiği

kaydedilmiştir (Tablo 3). Yükseltinin artmasına bağlı olarak tür sayısında meydana gelen azalmaların, yüksek

rakımlarda konukçu bitkilerin yeterli düzeyde olmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir.



Şekil 13. Türlerin Rakıma Göre Dağılımı

İç Anadolu'da Pieridae familyasına ait türlerin genelde 850-1100 m yükseltide yaygın olduğu belirtilmektedir (Koçak ve Kemal 2008). Buna rağmen bazı türlerin farklı yükselti habitatlarına uyum sağlayabildiği gözlenmiştir. (*Aporia crataegi* L.'e 800-1500, *Anthocharis cardamines* L.'e 800-1300, *Anthocharis damone* Boisduval'e ise 1200-1500 m). Saptanan türler arasında *Pieris brassicae* L. ve *P. rapae* L. daha yüksek popülasyon yoğunluğuna sahip olup Cruciferae familyasına bağlı yabani ve kültür bitkilerine zarar vermektedir. Doğu Anadolu bölgesinde *P. brassicae* L.'nin lahanagillerde yaygın olduğu (Doğanlar ve ark. 1981), Marmara bölgesinde de karnabahar, beyaz lahana, kolza, turp, yabani hardal vs. bitkilere önemli ölçüde zarar verdiği belirtilmektedir (Atak ve Atak 1984).

## KAYNAKLAR

- Alford DV (1995) A Color Atlas of Ornamental Trees, Shrubs and Flowers. John Wiley and Sons, New York Toronto, 44
- Anonim (2006) Kahramanmaraş Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü Kahramanmaraş İli Çevre Durum Raporu, 88-120
- Asher J, Warren M, Fox R, Harding P, Jeffcoate G (2001) The Millennium Atlas of Butterflies in

Britain and Ireland. Oxford University Press. Oxford, pp 105-106

- Atak Ü, Atak ED (1984) Lahana Kelebeği (*Pieris brassicae* L.)'nin Biyoekolojisi ve Mikrobiyal İlaçlarla Savaşımı Üzerinde Araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni, 24 (4): 173-199
- Avcı Ü (2002) Samsun ve Bazı Civar İllerin Rhopalocera (Lepidoptera) Faunasının Tespiti Üzerine Çalışmalar. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Dergisi. 33 (4): 393-403
- Avşar M (2002) Kahramanmaraş Başkonuş Dağında Varlığı Oldukça Azalan Odunsu Taksonlar ve Alınabilecek Silvikültürel (yeni ormanların planlı olarak kurulması ve bunların doğal olarak kurulmuş ve varlığını sürdüren ormanlarla birlikte yetiştirilmesi, gençleştirilmesi ve varlıklarının en iyi şekilde devam ettirilmesi ile uğraşı dalı). DOA Dergisi 8: 119-136
- Bahadıroğlu C, Kanat M (1998) Başkonuş Araştırma Ormanı'nda Saptanan Böcek Türleri. KSÜ, Fen ve Mühendislik Dergisi 2 (1): 74-79
- Baytaş A (2008) Türkiye'nin Kelebekleri Doğa Rehberi. NTV Yayınları İletişim Yayıncılık ve Ticaret A.Ş. İstanbul, 24-114
- Bıçak G (2007) İstanbul Belgrad Ormanı Lepidoptera Faunası. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, 28
- Bolu H, Çınar M (2005) Elazığ, Diyarbakır ve Mardin İlleri Badem Ağaçlarında Zararlı Olan Lepidoptera Türleri, Doğal Düşmanları ve Önemlileri Üzerinde Gözlemler. Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi 9 (2): 63-67
- Brown JW (2004) Preliminary Assessment of Lepidoptera Diversity on the Peninsula of Baja

- California, Mexico, With a List of Documented Species. *Folia Entomol. Mexico* 43(1):87-114
- Çanakçıoğlu H, Mol T (1998) Orman Entomolojisi, Zararlı ve Yararlı Böcekler, İstanbul Üniversitesi Orman Fak. Yayınları, No: 451, 541
- Devries PJ, Walla TR (2001) Species Diversity and Community Structure in Neotropical Fruit-Feeding Butterflies. *Biological Journal of the Linnean Society* 74: 1-15
- Doğanlar M, Yüksel H (1981) Anadolu'nun Bazı Lepidopterleri. *Bitki Koruma Bülteni*. 21 (3): 155-172
- Ecevit O (2000) Böcek Sistematigi. OMÜ, Ziraat Fakültesi Ders Kitabı, No: 34, Samsun, 487
- Güneyi N, Uyar F (1972) Ordu Gündüz Kelebeklerinin İlkel Listesi. *Türk Biyoloji Dergisi* 22: 83-84
- Heppner JB (2002) Mexican Lepidoptera Biodiversity. *Insecta Mundi*, University of Nebraska, Lincoln 16: 4-186
- Hesselbarth G, Van Oorsschot H, Wagener S (1995) Die Tagfalter der Türkei. Vol 1, 2, 3. Published by Selbstverlag. Sigbert Wagener, Bocholt, pp 1067
- Koçak AÖ (1986) On the Foodplants of Turkish Lepidoptera I. *Priamus* 6(1-2):13-18
- Koçak AÖ, Kemal M (2008) Synonymical and Distributional List of the Species of Muş Province (East Turkey) (Lepidoptera). *Cent. ent. Stud., Misc. Pap.* 142:1-6
- Korshunov Y, Gorbunov P (1995) Dnevnye Babochki Aziatskoi Chasti Rossii Spravochnik (Butterflies of the Asian Part of Russia). Ural University Press, Ekaterinburg, pp 202
- Kovancı B, Gencer S (2007) Bursa İli'nde Bulunan Nymphalidae (Lepidoptera) Familyasına Ait Türlerin Yayılışı, Bugünkü Statüleri. *Türkiye Entomoloji Dergisi* 31 (1): 63-80
- Kovancı B, Gencer S (2009) Distribution and Current Status of Hesperidae and Pieridae Species (Lepidoptera) Occurring in Bursa Province, Northwestern Turkey. *Türk J Zool For* 33: 215-223
- Settele J, Kudrna O, Schweiger O (2008) Climatic Risk Atlas of European Butterflies. Pensoft Publishers. Geo Milev Str. 13a, Bulgaria, pp 710
- Seven S (1991) Trakya Lepidoptera Faunası Üzerine Bibliyografik Araştırmalar. *Priamus* 6 (1-2): 96
- Tezcan S, Okyar Z (2004) İzmir ve Manisa İlleri Ekolojik Kiraz Bahçelerinden Toplanan Thyatiridae, Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae ve Satyridae (Lepidoptera) Familyalarına Bağlı Türler Üzerine Bir Değerlendirme. *Trakya Üniversitesi J. Sci.* 5(2): 127-133
- Tolman T, Lewington R (1997) Butterflies of Britain and Europe. Harper Collins Publishers, London, pp 320
- Yıldız Y, Toper Kaygın A, Avcı M (2009) Lepidoptera Fauna in Bartın Province, in Western Black Sea Region of Turkey. *African Journal of Agriculture Research*. Vol. 4 (9): 815-822