

YabAn
İSTANBUL

Kitap Serisi

İstanbul'un Kelebekleri

Umut Güngör | Merve Kurt | Aykut Bal

Yayın ve Baskı Bilgilerinin Olduğu Sayfa. Gelecek bilgiler ile doldurulacak.

İstanbul'un Kelebekleri

Yazarlar: Umut Güngör, Merve Kurt, Aykut Bal

Editör: Umut Güngör

Kapak Tasarımı: Ezgi zcan

Kapak Fotoğrafı: Umut Güngör (Gümüş Lekeli Esmegz)

Yayımlayan: İstanbul Büyükşehir Belediyesi

Baskı:

Matbaa Sertifika No:

ISBN:

Tüm hakları saklıdır.

SELMA AY anısına

Selma anneme...

Umut GÜNGÖR

İÇİNDEKİLER

- Önsöz **6**
- Sunuş **8**
- Metot **10**
- Kelebek morfolojisi **12**
- Kelebek Biyolojisi **14**
- Kelebeklerin Savunma Mekanizmaları **29**
- Kelebekleri Tehdit Eden Faktörler **38**
- İstanbul'un Önemli Kelebek Alanları **46**
- İstanbul'un Kelebekleri **76**
- Papilionidae (Kırlangıçkuyruklar ve apollolar familyası) **77**
- Papilionidae Karşılaştırmalı Tanı **88**
- Hesperiidae (Zıpzıplar familyası) **89**
- Hesperiidae Karşılaştırmalı Tanı **124**
- Pieridae (Beyaz ve sarı kelebekler familyası) **129**
- Pieridae Karşılaştırmalı Tanı **164**
- Riodinidae (Madeni lekeliler familyası) **171**
- Nymphalidae (Fırçaayaklar familyası) **174**
- Nymphalidae Karşılaştırmalı Tanı **276**
- Lycaenidae (Maviler ve bakırlar familyası) **286**
- Lycaenidae Karşılaştırmalı Tanı **366**
- Kaynakça **374**
- Fotoğrafçılar ve Fotoğrafları **406**
- Dizin **412**
- Özgeçmişler **419**

TEŞEKKÜR

Elinizde bulunan bu kitabın görselleri yalnızca yazarlar tarafından çekilmemiŐtir. Fotoğraflarını karşılıksız bir Şekilde bizimle paylaŐan Abuzer Tőr, Adem Yağız, Ahmet Zafer Tunç, Ali Aslan, Ali Bali, Ali Kahveci, Ali Şeker, Aytekin Yaşar, Cenk Polat, Derin Yeltekin, Emrah Kayhan, Fatih Kocadağ, Fatma Cinkara, Fikri Arslankocaeli, Filiz Oskay, Fuat Gülsereen, Gökhan Sözal, Güler Ateşer, Güllü Eğri, Gülşah Baysu, Hakan Yıldırım, Halil İbrahim Sarı, Halil Uysal, Hanife Ahcioğlu, Hasan Bağlar, Hulusi Tezcan, İbrahim Kavuş, Kenan Talas, Kerim Tezel, Mehmet Akif Keskin, Mehmet Ali Öktem, Mehmet Çelik, Muhammet İmam, Murat Kurtel, Murat Yangın, Musa Dikmenli, Neriman Fırtına, Özdemir Kavak, Özgür Koçak, Özlem Yıldız, Selçuk Balaban, Semih AŞkun, Seyfi Karaman, Seza Vardallı, Süleyman Erdeğer, Süleyman Salkutlu, Tamer Yılmaz, Taner Menderes, Tuncer Tosin, Ufuk Karaca ve Yeliz Bayraktar Emete'ye sonsuz teŐekkürlerimizi sunarız. Ayrıca internet sitelerine girdikleri kayıtlar ile bu kitaba büyük katkıları bulunan tüm kelebek gözlemci ve fotoğrafçılara da teŐekkürü borç biliriz.

İstanbul'un Kelebekleri kitabını ilk duyduğu andan itibaren destekleyen, katkı sağlayan, kitabın yayımlanması için büyük çaba sarf eden, yol gösteren ve bize destek olan Ahmet Yaşar Yıldız'a sonsuz teŐekkürlerimizi sunarız.

İstanbul'un Kelebekleri kitabının yayım ve baskı süreçlerinde büyük emekleri bulunan Ece Yurtaçan'a çok teşekkür ederiz.

Bu kitap projesine destek vererek hayata geçirilmesini sağlayan İBB Park Bahçe ve Yeşil Alanlar Dairesi Başkanı Prof. Dr. Yasin Çağatay Seçkin'e ve İBB Kentsel Ekolojik Sistemler Őube Müdürü İbrahim Dedeoğlu'na sonsuz teŐekkürlerimizi sunarız.

Yazar Ekibi

ÖNSÖZ

Değerli Okuyucular;

İstanbul binlerce yıllık köklü tarihi boyunca birçok farklı medeniyete ev sahipliği yapmış muhteşem bir şehir. Eşsiz konumu nedeniyle farklı kültürlerin buluşma noktası olan İstanbul, bugün çok zengin bir kültürel mirası ve sayısız tarihi eseri bünyesinde barındırıyor. 16 milyon nüfusa sahip dünyanın sayılı metropollerinden biri olması ve hızlı kentleşme nedeniyle sık sık gözden kaçırılsa da İstanbul'un yalnızca tarihi, kültürü değil doğası ve ekosistemi de çok zengindir. Hızlı nüfus artışı ve plansız kentleşme nedeniyle doğal dokusunun önemli bir kısmı geçmiş yıllarda tahribata uğrasa da İstanbul günümüzde hâlâ çok büyük bir biyolojik çeşitliliğe ev sahipliği yapmayı sürdürüyor.

Yapılan çalışmalar İstanbul'da iki bin civarında bitki türünün ve yaklaşık 360 kuş türünün yaşadığını ortaya koyuyor. İstanbul kelebek çeşitliliği ile de Avrupa'daki birçok ülkeyi geride bırakıyor. İngiltere'de 55, İrlanda'da 28, Danimarka'da 23, Norveç'te 99, Finlandiya'da 116, Hollanda'da 108, Belçika'da ise yalnızca 106 kelebek türü bulunurken İstanbul'da 130 kelebek türü kayıt altına alınmıştır.

İstanbul'u bir yandan yatırımlarla güçlendirirken diğer yandan sahip olduğu tüm değerleri geleceğe aktarmaya büyük bir özen gösteriyoruz. İstanbul'un tarihi miraslarını, suyunu, havasını, ağaçlarını, toprağını, hayvanlarını korumak için çok değerli çalışmalar ortaya koyuyoruz. İstanbul İklim Değişikliği Eylem Planı ile ortak aklın ve bilimsel verilerin ışığında İstanbul'un iklim anayasasını belirledik. 2020 yılında dünyada bir ilk olan Kentsel Ekolojik Sistemler Müdürlüğünü kurduk. Burada hayata geçirdiğimiz çalışmalarla İstanbul'da kent ekosistemine ilişkin durumun değerlendirmesine, biyoçeşitliliğin geliştirilmesine yönelik çalışmaların devamlılığını ve sürdürülebilirliğini sağlamayı hedefliyoruz.

Biyolojik çeşitliliği korumanın en etkili yollarından biri, çeşitliliği kamuoyuna tanıtmak ve paylaşmaktır. Yaban İstanbul projemiz kent ekosistemi ve yaban hayatı konusunda farkındalık oluşturmayı amaçlıyor. "Kent ekosistemlerini koruyor ve geliştiriyoruz" misyonuyla kent ekosistemi içinde yaşayan flora ve faunayı bir bütün olarak ele alıp ekosistemin sürdürülebilirliğine yönelik çalışmalar ortaya koyuyor.

Türkiye'de ilk kez kelebek biyolojisi ve ekolojisi hakkında güncel literatür kullanılarak detaylı bilgiler veren İstanbul'un Kelebekleri kitabının ekosistemimizin tanıtılması ve bir farkındalık yaratılması açısından çok değerli bir çalışma olduğuna inanıyorum. İstanbul'daki 130 kelebek türü, yaşam alanları, ilişkide buldukları diğer canlılar, kentimizde görüldükleri alanlar, ayırt edici özellikleri gibi bilgiler ve zengin bir görsel içerik sunan bu önemli eserin hazırlanmasında emeği geçen herkese yürekten teşekkürlerimi sunuyorum.

Keyifli okumalar dilerim.

Sevgi ve saygılarımla

Ekrem İMAMOĞLU
İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanı

Kelebekler... Bu güzel kanatlı böcekleri birçok kişinin gözdesi yapan büyümlü bir his var. Hatta bu uçan çiçekleri, gözde olmanın ötesine taşıyan, bir tırtılın kelebeğe dönüşüm sürecinden, doğa içindeki estetik, özgür ve uçarı tavırlarına kadar pek çok özellikleriyle, farklı kültürlerde çeşitli efsanelere konu eden, başrol oynatan bir his...

Örneğin, meşhur Eros ile Psyche efsanesindeki, güzeller güzeli ruh tanrıçası Psyche bir kelebek ile sembolize edilir. Çünkü, hikayede anlatılan ruhun çelişki, endişe ve korku dolu evrelerden huzura ulaşmasına kadar geçen olgunlaşma süreci, kelebeğin yaşadığı olgunlaşma süreci ile aynıdır ve yine bu nedenle, Antik Yunancada “yaşamın nefesi, ruhu” anlamındaki Psyche, aynı zamanda kelebek kelimesine de karşılık gelmektedir. Amerika yerlilerinin, dilek ve duaların Büyük Ruh’a kelebeklere fısıldanarak taşınacağına ya da İrlandalıların, kelebeklerin sevdiklerini ziyarete gelen ölmüş kişilerin ruhları olduklarına dair inançları gibi yüzyıllardır anlatılan ve kabul gören efsaneler de ruh ile kelebek arasında kurulan ilişkilere dayanmaktadır. Nitekim bu ilişki, yakın tarihimizde gerçek bir olayla bir kez daha hatırlanmıştır. 1991-1995 Yugoslavya İç Savaşı sırasında gerçekleştirilen Srebrenitsa katliamında öldürülen insanların toplu mezarlarının ortaya çıkarılmasında kelebeklerin üstlendiği rol hala hafızalardadır. Saklanan cesetler, pelin (*Artemisia vulgaris*)leri beslemeye başlamış ve pelin kokusunun davet ettiği mavi kelebeklerin bölgede birikmesine neden olmuşlardır. Bu birikimin nedeni araştırıldığında yirmi binden fazla ceset gün yüzüne çıkarılmıştır. Bu olay sonucunda, ruh ile kelebek ilişkisine bir kez daha vurgu yapılmış ve Mavi kelebekler, masum ölümlerin ruhlarını temsil eden özel bir yere sahip olmuştur.

Kelebekler bu olayda üstlendikleri rol gibi, tüm ekosistemde de hayati bir rol oynarlar. Kelebekler etkili polen taşıyıcılarıdır. Polenlerin kelebekler aracılığıyla sağlanan göçü, üremenin yanısıra, bitki türlerinde genetik çeşitliliği tetikler ve farklı hastalıklara karşı hayatta kalma şansı verir. Kelebekler aynı zamanda diğer organizmalar için besin sağlar ve biyolojik haşere kontrolü görevi üstlenirler. Ne var ki, kelebeklerin popülasyonu, insan faaliyetleri, habitat tahribatı, böcek ilacı kullanımı ve insanların uçan çiçeklerin önemini bilmemesi nedeniyle hızla azalmaktadır.

İşte tam da böyle kritik bir zamanda, Yaban İstanbul’un üstlendiği misyona çok uygun bir biçimde, kelebek biyolojisi ve ekolojisi hakkında detaylı bilgi veren, İstanbul’un kelebek alanlarından, İstanbul’da kaydedilen 130 kelebek türüne, bu türlerin konukçu bitkilerine kadar anlatan Umut GÜNGÖR, Merve KURT ve Aykut BAL’ın “İstanbul’un Kelebekleri” isimli eserlerini doğaseverlerle buluşturmaktan büyük mutluluk duyuyoruz. Sevgili Umut, Merve ve Aykut’a bu kıymetli eserleri nedeniyle sonsuz şükranlarımı sunarken, bu yayında emeği geçen tüm çalışma arkadaşlarıma içtenlikle teşekkür ediyorum.

İstanbul tarih boyunca birçok medeniyete ev sahipliği yapmıştır. Aynı zamanda konumu itibarıyla birçok farklı kültürün bulunduğu bir nokta olmuştur. Bu nedenle günümüzde sayısız tarihi eser ve kültürü barındırmaktadır. Günümüzde ise dünyanın en büyük metropollerinden birisidir ve hızla gelişmektedir. İstanbul yalnızca tarihi ve kültürel mirası ile değil, doğası itibarı ile de oldukça önemlidir. Öyle ki İstanbul sahip olduğu 130 kelebek türü ile birçok Avrupa ülkesini geride bırakır. İstanbul'un kelebekleri şehrin hemen hemen her konumunda karşımıza çıkabilir. Kimi zaman park ve bahçelerde, kimi zaman ormanlık alanlarda bu eşsiz güzelliklere şahit oluruz. Göz kamaştırıcı renkleri ile ilgimizi çeken bir kelebeğin peşinden koşar, daha yakından görmek ve fotoğraflamak isteriz. Dahası, zihnimizde "Bu kelebek ne ile besleniyor, gerçekten bir gün yaşayan kelebekler var mı, başkalaşım nasıl gerçekleşiyor?" vb. sorular oluşabilir. Elinizdeki kitap bu soruları ve daha fazlasını anlaşılır bir biçimde açıklamak, İstanbul'un kelebeklerini tanıtmak ve korunmasına katkı sağlamak amacı ile hazırlanmıştır.

İstanbul'da yaşayan kelebekleri kapsayan ve detaylı anlatımı yapılan bir kaynak bulunmamaktadır. İstanbul'un Kelebekleri kitabı bu eksikliği hem toplumun her kesiminden insanın anlayabileceği şekilde hem de halihazırda kelebeklerle ilgilenen insanlara hitap etmesi ile doldurmaktadır.

İstanbul'un Kelebekleri kitabında;

Türkiye'de ilk kez kelebek biyolojisi ve ekolojisi hakkında güncel literatür kullanılarak detaylı bilgiler verildi.

İstanbul'un önemli kelebek alanları listelenmiş, alanlarda kaydedilen kelebek türleri paylaşıldı ve bu alanlar hakkında bilgi verildi.

Tür sayfalarında İstanbul'da kaydedilen 130 kelebek türünün biyolojisi, ekolojisi ve fiziksel görünüşü hakkında çok detaylı bilgiler paylaşıldı.

Aynı zamanda tür sayfalarında binlerce gözlem kaydı derlenerek ve detaylı bir literatür taraması yapılarak 130 kelebek türünün İstanbul'daki durumu, dağılışı ve gözleendiği alanlar hakkında bilgi verildi. Türlerin dağılışını gösteren haritalar oluşturuldu.

Tür sayfalarında her bir kelebek türünün konukçu bitkileri ve bu bitkilerden hangi türlerin İstanbul'da görüldüğü okuyucularla paylaşıldı. Yine tür sayfalarında Lycaenidae familyasına ait kelebek türlerinin etkileşim halinde olduğu karınca türleri ve bu karınca türlerinden hangilerinin İstanbul'da görüldüğü bilgisi verildi.

Bu kitap kapsamında yaklaşık 580 fotoğraf kullanıldı. Tür sayfalarındaki fotoğraflarda türlerin kanat altı ve üstü fotoğrafları, farklı morfolojik özelliklere sahipse dişi ve

erkek fotoğraflarına yer verildi. Aynı zamanda fotoğraflarına ulaşılan türlerde türlerin farklı yaşam evrelerine ait (yumurta, tırtıl, pupa) fotoğraflara da yer verildi.

Her bir familyaya ait tür sayfalarının bitişinde o familyada birbirine benzer ve ayırt etmesi zor türler “Karşılaştırmalı Tanı” bölümünde bu türlerin görseller üzerinden nasıl ayırt edileceği bilgisine yer verildi. Türkiye’de ilk kez bir kelebek kitabında buna yer verilmiştir. Hem tür sayfalarındaki fotoğraflar hem de “Karşılaştırmalı Tanı” bölümü ile bu kitaba sahip okuyucuların başka hiçbir kaynağa gerek olmaksızın İstanbul’da yaşayan kelebek türlerini tanıyabilmesi amaçlandı.

İstanbul biyolojik çeşitliliği ile eşsiz bir konuma sahiptir ve bu çeşitliliği gelecek kuşaklara taşımak son derece önemlidir. Biyolojik çeşitliliği korumanın en etkili yollarından birisi çeşitliliği kamuoyuna tanıtmak ve paylaşmaktır. İnsanlar tanıdıkları, bildikleri, ve sevdikleri canlıları daha çok koruma eğilimindedir. Çevremizdeki tüm canlılara ve elbette ki kelebeklere olan ilgimizin, merakımızın, öğrenme ve tanıma isteğimizin doğa korumaya olan katkısı yadsınamaz. Bunun için de arazi rehberi kitapları büyük bir önem arz etmektedir. İstanbul’un Kelebekleri, önemli kelebek gözlem alanlarının bir listesini sunması ve alanlara ilişkin detaylı bilgiler vermesi ile gözlemcilerin teşvik edilmesine, kelebeklerin daha iyi tanınmasına, onlar hakkında yanlış bildiklerimizi veya bilmediklerimizin aydınlatılmasına katkı sunmayı hedeflemektedir.

Keyifli okumalar dileriz...

Umut Güngör, Merve Kurt, Aykut Bal

1. Tür Listesi ve Adlandırmaları

İstanbul'un Kelebekleri kitabı için "Türkiye Kelebeklerinin Kırmızı Kitabı" kitabındaki taksonomik listeyi ve türlere ait Türkçe, İngilizce ve Latince adlandırmaları kaynak olarak kullandık. Tür listesi detaylı bir literatür taraması sonucunda oluşturulmuştur. Aynı zamanda internet kaynaklarındaki kayıtlarda kullanılmıştır. Yapılan araştırma sonucunda İstanbul'da 130 kelebek türünün kaydının bulunduğu ortaya konmuştur.

2. Alıntılama

Kitap içerisindeki alıntılar okuyucuların metni rahat ve akıcı bir şekilde okuması için geleneksel ve bilimsel alıntılama farklı olarak parağraf sonlarında küçük sayılar ile belirtilmiştir.

3. Tür Sayfaları ve Karşılıklı Tanı Bölümü

Tür sayfalarında sırasıyla Türkiye Dağılışı, Fiziksel Özellikleri, Yaşam Döngüsü ve Habitat, Konukçu Bitkileri ve İstanbul'daki Durumu başlıkları altında türlere ait bilgiler verilmiştir. Tür sayfaları sol tarafta bilgi sağ tarafta türlere ait görseller olacak şekilde tasarlanmıştır.

Tanımlanması zor ve birbirleriyle karıştırılan türlerin kolaylıkla tanınması için her familyanın sonunda o familyaya ait tanımlanması zor türlerin görseller üzerinden birbirlerinden nasıl ayırt edileceği belirtilmiştir.

4. Tür Haritaları

Tür haritaları kitap, tez, makale gibi basılı yayınların taranması aynı zamanda tranel.org, kelebek-turk.com, adamerkelebek.org, dogalhayat.org, gbif.org ve inaturalist.org internet kaynaklarındaki kayıtların derlenmesi ve yazarların kendi kayıtları sonucunda oluşturulmuştur. İnteret kaynaklarında 2022 yılı sonuna kadar olan kayıtlar aranmıştır.

Tür haritalarında yeşil renkli kısımlar 2000 yılı ve sonrasındaki kayıtları belirtmektedir. 2000 yılından önceki tarihlere ait kayıtlar ise kırmızı renk ile belirtilmiştir.

5. Konukçu Bitkiler

İstanbul'un Kelebekleri kitabındaki her bir tür için literatür bilgilerine dayanarak tür sayfalarında türlerin konukçu bitkileri paylaşılmıştır. Bu bitkilerden İstanbul'da yayılış gösterenler "*" (yıldız) işareti ile belirtilmiştir. Bitkilerin İstanbul'da yayılış gösterip göstermemeleri Ünal Akkemik'in "İstanbul'un Doğal Bitkileri"³⁸⁵ ki-

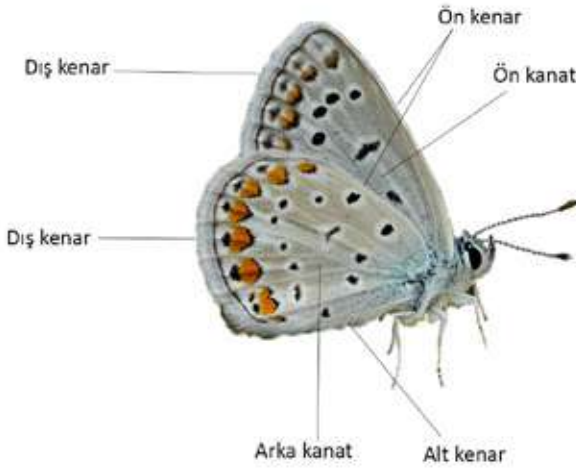
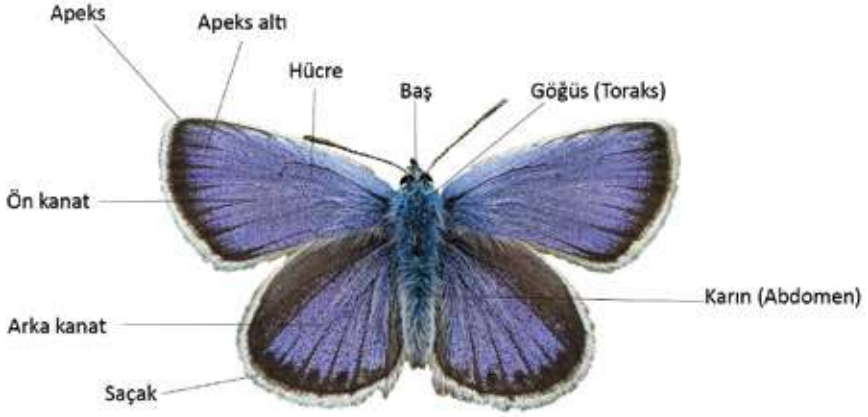
tabına bakılarak belirlenmiştir.

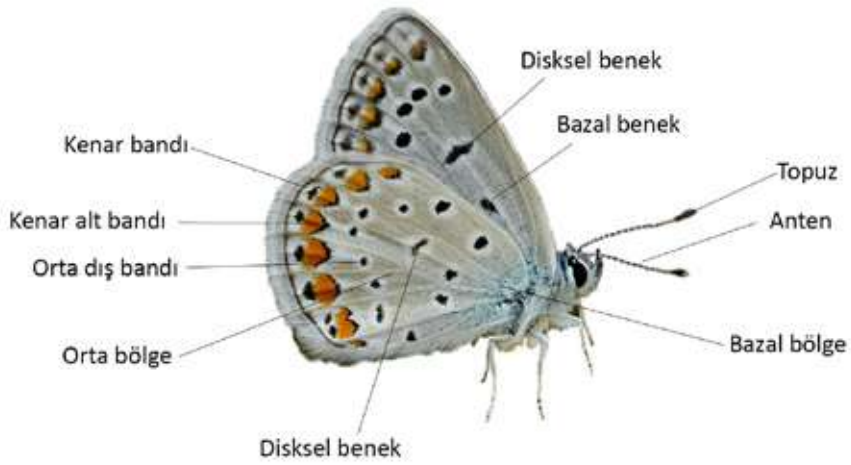
6. Lycaenidler ve Karıncalar

Birçok Lycaenid türü karıncalarla karşılıklı etkileşim içindedir. Lycaenid tür sayfalarında kelebeklerin etkileşimde oldukları karınca türleri belirtilmiştir. Bu karınca türlerinden İstanbul'da yayılış gösterenler "*" (yıldız) işareti ile belirtilmiştir. Karınca türlerinin İstanbul'da yayılış gösterip göstermedikleri Kadri Kiran ve Celal Karaman'ın "First annotated checklist of the ant fauna of Turkey (Hymenoptera: Formicidae)"³⁸⁶ adlı makalesine bakılarak belirlenmiştir.



KELEBEK MORFOLOJİSİ





KELEBEK BİYOLOJİSİ

1. Kelebek Nedir?

Lepidoptera (kelebekler ve güveler) takımı tanımlanmış yaklaşık 160.000 tür ile Insecta (böcekler) sınıfının en büyük gruplarından birini oluşturmaktadır. Kelebekler ve güvelerin kanatları binlerce pigmentli ve küçük pullar ile örtülüdür. Sahip oldukları bu karakteristik özelliğe binaen Lepidoptera kelimesi modern taksonominin kurucusu Carl Linnaeus (1707-1778) tarafından Modern Latince dilinde Yunanca kökenli *lepis* "pul", *pteron* "kanat" sözcüklerinin birleştirilmesi ile türetilmiştir ^{1,2,3}.

Fosil kayıtlara göre en eski Lepidoptera üyeleri 300 milyon yıl önce (Geç Karbonifer) ortaya çıkmıştır. Bu bireylerin erişkin formlarında günümüzdeki üyelerden farklı olarak ısırıcı-çiğneyici ağız parçalarına sahip oldukları ve larvalarının damarsız bitkiler ile beslendiği bilinmektedir. Zamanda günümüze doğru yaklaştıkça, yaklaşık 241 milyon yıl önce, (Orta Triyas) *proboscis*'in evrilmesi ile sıvı temelli beslenme tipine sahip türler ortaya çıkmıştır. Gündüz aktif kelebeklerin varlığı ise Kretase dönemine (yaklaşık 110 milyon yıl önce) denk gelmekte ancak soylarındaki artışın 65 milyon yıl önce dinazorların büyük çoğunluğunu yeryüzünden silmesi ile bilinen büyük Kretase/Paleosen Yok Oluşu'ndan sonra gerçekleştiği düşünülmektedir. Çiçekli bitkilerin karasal ekosistemlerde yayılmaya başlaması da Kretase döneminde meydana gelmektedir. Bu dönemde emici ağız yapısının evrilmesi ile çiçek nektarları ile beslenebilen kelebeklerin bitkiler için tozlayıcı olarak görev yapmaya başlaması, çiçekli bitkiler ve kelebekler arasındaki mutualistik ilişkiyi güçlendirmiştir ^{4,5,6,7,8,9}.

Kelebekler sistematikte Papilionidea üst familyasında sınıflandırılmaktadır. Papilionidea moleküler sistematığe göre kırlangıçkuyruklar ve apollolar (Papilionidae), zıpzıplar (Hesperiidae), beyazlar, sarılar ve sülfürlü (Pieridae), fırçaayaklar (Nymphalidae), maviler ve bakırlar (Lycanidae), madeni lekeliler (Riodinidae) ve son olarak güve benzeri kelebekler (Hedylidae) olmak üzere 7 farklı familyayı kapsamaktadır. Büyük çeşitlilik gösteren kelebeklerin günümüzde 18.000'den fazla tanımlanmış türü bulunmaktadır. Antarktika dışında tüm kıtalara yayılmış olan kelebekler tür çeşitliliği bakımından en çok tropik bölgelerde yoğunlaşmıştır ^{4,5,10}.

Lepidoptera takımının yaklaşık %75-85'i nokturnal (gece aktif) güvelerden oluşmaktadır. Geri kalanı ise genellikle diurnal (gündüz aktif) olan kelebekler ile temsil edilmektedir. Bu durum her zaman geçerli olmasa da işe yarayabilecek bir ayırım noktasıdır. Burada göz ardı edilmemesi gereken husus bazı güve taksonlarının gündüz aktif olduğu gibi, bazı kelebek taksonlarının da gece aktif olmasıdır. Ayrıca bazı güve türlerinin krepüsküler (alacakaranlıkta aktif) oldukları da bilinmektedir. Bir diğer önemli ayırım noktası ise dinlenme pozisyonundaki bireylerin duruşudur. Güveler genellikle dinlenir-

ken kanatlarını yüzeye paralel tutar, kelebeklerin ise kanatları vücutlarına dik pozisyon-
dadır. Davranışsal farklılıkların yanı sıra önemli bir ipucu da kelebek ve güve morfolo-
jisindeki en önemli farklılıklardan birisi olan antenlerden gelmektedir. Kelebek an-
tenleri ince filamentli ve ucu çoğunlukla topuz şeklinde iken güve antenlerinde topuz
rastlanmaz (Castniidae familyası istisnadır). Güveler çoğunlukla geceleri aktif oluşları
sebebi ile kelebeklere nazaran daha az görsel algılamaya ihtiyaç duyarlar. Görsel uyarı-
ların yerini çoğunlukla feromonlar aldığından anten yapısının daha ipliksi, tarak benzeri
ya da tüsü olması feromonları daha iyi algılamak için gerekli olan yapıyı sağlamaktadır.
Kelebeklerin ise böylesine hassas antenlere ihtiyacı yoktur çünkü daha çok görsel uya-
ranlarla hareket etmektedirler. Bir diğer yapısal farklılık ise güve kanatlarının çoğunluk-
la frenulum adı verilen kıl benzeri bir yapı ile birbirine bağlanmasıdır. Kelebeklerde ise
çoğunlukla frenulum bulunmamakta, kanatlar birbirinden bağımsız durumdadır. Ayrıca
güve vücutları kıl benzeri yapılar (*setae*) ile bezenmişken kelebeklerde ise bu yapılar
daha az görülmektedir ³.

Tavus kelebeği



2. İletişim

Tek hücreli canlılardan en karmaşık organizma gruplarına kadar iletişim, buldukları çevreyi algılama, besin kaynaklarına ulaşma, potansiyel avcılardan kaçınma ve üreme gibi birçok faaliyet doğrultusunda hayati önem taşımaktadır. Kelebekler de güçlü duyu-ları aracılığı ile çevrelerini algılayabilmekte ve çevreleri ile uyum içerisinde yaşamlarını sürdürebilmektedir ^{11,12}.

Erişkin kelebekler ommatidium adlı birimlerden oluşan bileşik gözlere sahiptir. Kelebekler oldukça gelişmiş olan görüş yetenekleri doğrultusunda insanlardan farklı olarak ultraviyole ve kızılötesi dalga boylarındaki ışığı algılayabilmektedirler. Erişkin birey-lerin oldukça karmaşık olan renkli görüşlerinin yanı sıra, tırtılların erişkinlere kıyasla daha kısıtlı görme yetisine sahip oldukları ve erişkinlerin daha fazla fotoreseptör hücrelere sahip oldukları düşünülmektedir ^{13,14}.

Kelebeklerde iletişim genellikle kısa yaşam döngüleri sebebi ile üremeye yöneliktir. Erkek bireyler dişi bireylere yakın oldukları durumlarda, kanatlarındaki renk ve desen farklılıkları doğrultusunda kendi türlerinin dişilerini diğer türdeki dişilerden ayırt edebilmektedirler.

Görünür ışığın yanı sıra, birçok kelebek türü UV yansımaları ve polarize ışığı algılayarak potansiyel eşlerini tanıyabilmektedir. Örneğin *Colias* cinsine ait erkek bireyler ultra-viyole ışığı dişilere kıyasla çok daha fazla yansıtıcıları ile farklılaşmışlardır. Cinsiyetler arası tanınmanın yanı sıra, görsel işaretler besinleri tanıma ve yumurtlama alanlarının seçilmesi gibi aktiviteler sırasında da bilgi verici özelliكتedir. Bir başka iletişim şekli olarak, bireyler türe veya cinsiyete özgü tanınma sağlayan bir çeşit biyokimyasal iletişim şekli olan feromon salgılama yolunu seçebilir. Kelebek feromonları güvelerden çok daha kısıtlı menzilde etkinliğini sürdürebilse de, özellikle çiftleşme davranışı sırasında alıcı bireyin antenlerindeki duyu nöronlarında mesaj etkisi yaratması bakımından önemlidir. Erişkin erkek bireylerde kanat pullarından farklılaşan *androconia* adı verilen özelleşmiş bir bölge görülmektedir. Bu yapı taksona bağlı olarak çeşitlilik gösterse de genellikle ön kanadın daha koyu renkli pullarını kapsayacak şekilde konumlanmıştır. Salınan feromonlar erkek bireyin kanatlarını çırpması veya dişinin antenleri ile temas etmesi ile dişinin uyarılmasına olanak tanır ^{11, 15,16}.

3. Eş seçimi, çiftleşme alanlarının belirlenmesi ve üreme

Eşeyli üreyen diğer birçok hayvan gruplarında olduğu gibi, kelebeklerde de çiftleşme söz konusu olduğunda çoğunlukla dişiler seçici pozisyonudadır. Dişiler tarafından üretilen yumurtanın büyüklüğü ve yumurta oluşturulurken harcanılan enerjinin maliyeti, sperm oluşturma maliyeti ile karşılaştırıldığında bu sonuç şaşırtıcı değildir. Bununla birlikte, genellikle dişi bireylerin yaşamları boyunca birden fazla çiftleşme taraftarı olmamaları, erkek bireylerin ise birden fazla çiftleşme gerçekleştirmeleri de bir diğer etken olarak göz önünde tutulabilir. Uygun eşin seçilmesi gelecek nesillerin genetik özelliklerini oluşturmaları ve böylece hayatta kalma ve üreme başarılarını etkileyecek olması bakımından önemlidir ¹⁶.

Potansiyel eşin seçimi feromonlar, kanatların rengi, deseni ve büyüklüğü ile davranışsal (kur davranışı) özelliklere bağlıdır. Örneğin *Hypolimnas bolina* erkeklerinin kanat üst yüzeyinde bulunan parlak mavimsi alanın yarattığı UV yansıması dişi bireyler tarafından tercih edilmelerindeki en önemli kriterdir. Bununla birlikte, erkek bireyler kanatlarını oldukça hızlı bir biçimde açıp kapatarak parlak yansımaların daha etkin bir biçimde sergilenmesini sağlar. *Colias eurytheme* dişileri ise erkek bireylerden gelen hem görsel (UV yansımaları) hem de feromon kaynaklı işaretlerden etkilenmektedir. Erkekler kendi aralarında rekabet ederek aslında oldukça maliyetli olan daha parlak olma yarışında dişi bireyleri etkilemeye çalışırlar ancak bu kimi zaman avcılar tarafından fark edilme risklerini arttırır. Erkek bireylerin fenotipi cinsel seçim ile doğal seçilimin (predasyon riski) hassas bir dengesi ile çerçevelenmektedir. Çoğunlukla dişilerin seçici olduğu bilirse de, yapılan çalışmalar doğrultusunda bazı türlerde erkeklerin de eşlerini seçtikleri görülmüştür. Çok gözlü mavi (*Polyommatus icarus*) larval evrede beslendiği bitkilerden UV ışınlarını absorbe eden flavonoid bileşikler kazanır. Dişi bireyler bu bileşikler erkek bireylere kıyasla daha yüksek miktarda alırlar ve bu bileşikler metamorfoz süresince kaybolmayarak erişkin bireylerin kanatlarında muhafaza edilir. Dişilerin daha yüksek miktarda flavonoid bileşiklerine sahip olmaları erkeklere kıyasla daha fazla UV ışığı yansıtmalarına neden olur. Böylelikle erkek bireyleri cezbettikleri düşünülmektedir. Bazı durumlarda çiftleşmek için yüksek motivasyona sahip erkek bireyler, buldukları ortamda çiftleşmeye hazır türdeş dişi yoğunluğu az olduğunda başka türde bir dişi ile çiftleşebilmektedir. Örneğin, çayır esmerlerinin (*Maniola jurtina*) erkek bireyleri iskoç güzelesmeri (*Erebia aethiops*), halkacık (*Aphantopus hyperanthus*) ve güzel inci (*Argynnis aglaja*) dişileri ile çiftleşebilmektedir. Çayır esmeri, iskoç güzelesmeri ve halkacık türleri birbirlerine filogenetik olarak yakın olmasının yanı sıra morfolojik olarak da benzerlik gösterirler. Buna zıt olarak, güzel inci ve çayır esmerleri daha uzak akrabalık ilişkisi içerisinde olup kanat büyüklüğü ve renkleri bakımından çok daha fazla farklılık gösterirler. Tüm benzerlik ve farklılıklara rağmen çayır esmeri erkeklerinin farklı türde dişiler ile çiftleşme eğilimi göstermesinin ardında yatan sebeplerin, türdeş dişi yoğunluğunun zaman ve mekansal olarak düşük oluşu ve görsel uyaranların yarattığı “yanlış mesaj” etkisi olduğu düşünülmektedir ^{16,17,18}.

Gösterişli kanatlar, feromonlar ve diğer çekici özellikler ancak dişi bir birey ile karşılaşabilecek olan erkekler için işlevlidir. İşte bu sebeple erkek bireyler çeşitli stratejiler doğrultusunda dişileri ararlar, beklerler ya da her iki davranışı da sergileyebilirler. Tipik olarak sarı azametler (*Colias croceus*) ve turuncu süslü kelebekleri (*Anthocharis cardamines*) potansiyel eşin bulunması yolunda oldukça aktif olup uzun mesafeler katederek türdeş dişileri ararlar. Tavus kelebeği (*Inachis io*), Aglais (*Aglais urticae*) ve benekli bakır (*Lycaena phlaeas*) üyeleri ise çiftleşmek için uygun eşi beklemeyi seçerler. Çoğunlukla beslendikleri bitkiler üzerinde (larval veya erişkin besin bitkileri), zaman zaman kayaların tepesinde ya da yüksek alanlarda bekleyerek çevrelerinden geçen hareketli cisimlere odaklanırlar. Eğer bu cisimler uygun boyutta ve renkte ise kanatlanarak cisme yaklaşır, türlerine ait bir dişi olup olmadığını kontrol ederler. Durum pozitif sonuçlandığında çiftleşme olayı erkek bireyin tünediği alanda gerçekleşir. Bazı türler buldukları alanı oldukça agresif bir biçimde savunabilmektedir. Karanlık orman esmerlerinde (*Pararge aegeria*) erkek bireyler ormanlık alanlarda oldukça değerli olan güneş ışınlarının temas ettiği zemini elde etmek için birbirleriyle kıyasıya rekabet ederler. Güneşli bölgenin yarattığı ışık koşullarının galip bireyi dişi bireyleri daha iyi tanıma, aksi durumda ise defetme konusunda avantajlı hale getirdiği düşünülmektedir. Çiftleşme alanı yalnızca besin bitkilerinin bulunduğu ya da pupa döneminin geçirildiği bölgeler ile sınırlı değildir. Kırlangıçkuyruk (*Papilio machaon*), Atalanta (*Vanessa atalanta*), küçük esmerboncuk (*Lasiommata megera*) ve diğer birçok tür çiftleşmek için besin bitkilerinden uzak oldukları ve yüksek gölgelerde konumlandıkları tepe bekçiliği adı verilen bir davranış sergiler. Tepe bekçiliği alandaki populasyonun büyüklüğü, mevsim, sıcaklık, güneş ışığı ve rüzgar gibi unsurlara bağlıdır. Tüm bunların yanı sıra, bazı *Heliconius* türlerinin çiftleşme öncesi sergiledikleri davranış oldukça komplekstir. Erkek bireyler pupadan çıkmak üzere olan türdeş dişileri pupadan salınan feromonlar ve görsel işaretler doğrultusunda bulup pupa üzerinde konumlanarak dişilerin gelişimlerinin tamamlanmasını bekler. Dişi kelebekler henüz kanatlarını çırpmaya bile fırsat bulamamışken kendilerini çiftleşme pozisyonunda bulabilmektedir ^{16,19,20,21,22,23,24,25,26,27}.

Çiftleşme öncesi eş seçiminin yanı sıra, dişi bireylerin çiftleşme adayı olan erkek bireylerin üreme organlarının kendilerinininki ile uyumunu da göz önüne alabildiğine dair görüşler mevcuttur. Dişiler en uygun olan ve en çok uyarıldıkları üreme organlarına sahip erkek bireyleri seçebilir veya cinsel birleşmenin erken evresinde çiftleşmeyi reddedebilmektedirler. Kelebeklerin hem erkek hem de dişi üreme sistemleri oldukça karmaşık ve çeşitlidir. Bu çeşitlilik taksonomistlerin tür ayrımı konusunda başvurdukları bir çeşit yardımcı anahtar görevi görebilir. Dişi kelebekler ilkel akraba gruplarından farklı olarak karın bölgelerinde iki adet açıklık bulundurmaktadır: çiftleşme açıklığı (*ostium bursae*) ve yumurtlama açıklığı. Çiftleşme sırasında erkek bireylerin spermleri, spermatofor adı verilen paketler ile dişi üreme sisteminin bir parçası olan *corpus bursae*'ya aktarılır. Aktarılan spermatoforlar hem yumurtaların oluşumunda hem de dişi bireyin metabolik olaylarında kullanılmasıyla pozitif etki yaratan protein tabiatlı bileşikler içermektedir. Bu sebeple "çiftleşme hediyesi" olarak da anılan içerikleri ile birlikte spermatoforlar,

corpus bursae'nın ardından dişi üreme sisteminde uzun sürelerce muhafaza edilebileceği, yumurta kanalına bağlı olan spermatheca'ya geçer. Olgun yumurtalar uygun zamanda yumurta kanalında spermler ile buluşacak ve yumurta döllenmesi gerçekleşmiş olacaktır. Çoğunlukla yumurtanın döllenmesi son çiftleşilen bireyin spermleri aracılığı ile gerçekleşir. Bu sebeple birçok türün erkeği dişinin tekrar çiftleşmesini önlemek amacı ile *ostium bursae*'ya bırakacağı bir tür üreme tıkaçı oluşturur. Bazı türlerde çok daha kompleks dışsal bir yapının oluşturulduğu görülmektedir. Birçok farklı familyada, 273 türde varlığı tespit edilmiş *sphragis* adı verilen bu fiziksel bariyer erkek üreme sisteminde oluşturulur. Başlangıçta viskozitesi yüksek, ağdalı bir tabiata sahiptir ve zamanla hava ile teması sonucu sertleştiği düşünülmektedir. *Sphragis* yalnızca fiziksel bir bariyer görevi görmesi ile değil aynı zamanda bazı türlerde bulunduğu dişinin çiftleşme durumu hakkında görsel olarak bilgi vermesi bakımından da etkindir ^{13,16, 28,29,30}.

Sarı azamet



4. Metamorfoz

Kelebekler dört aşamadan oluşan bir yaşam döngüsüne sahiptir: yumurta, larva, pupa ve ergin form. Bu renkli yaşam döngüsüne metamorfoz ya da başkalaşım adı verilir. Başkalaşım ya da metamorfoz, geniş anlamda “formun değişimi” ifadesini yansıtmak amacıyla kullanılmaktadır. Kelebek metamorfozu çeşitli hormonların kontrolünde “holometabola ya da tam başkalaşım” şeklinde tamamlanır. Burada larva ve ergin form arasında pupa evresinin bulunması, morfolojik farklılıkların belirgin bir biçimde açık oluşu ve bireyin vücudunun neredeyse yeniden inşa edilmesi söz konusudur ³¹.

Yumurta

Genellikle 1 mm’den küçük olup şekil, büyüklük ve renk bakımından değişiklik göstermektedir. Bu çeşitlilik genellikle türün tespitinde, hangi cinse veya familyaya ait olduğunun saptanmasında fayda sağlamaktadır. Morfolojik farklılıkların yanı sıra yapısal benzerlikler de gösteren yumurtalar sağlam bir dış katman içerisindeki embriyoyu saran besleyici sıvı ile doludur. Mikropil adı verilen ve yumurtanın tepesinde konumlanmış bir açıklık barındırırlar. Bu açıklık spermin yumurtaya ulaşması ve hava sirkülasyonunun sağlanması gibi önemli işlevlere sahiptir. Yumurtlama için uygun bir bitki bulan dişi bireyler yaprak yüzeyine yaklaşır ve karınlarını bükerek yumurtlamaya başlarlar. Yumurtalar genellikle larvaların beslenebileceği yapraklara küçük gruplar halinde ya da büyük kümeleri oluşturmak üzere tek tek bırakılırlar. Dişi bireyler yumurtlama alanını belirlerken oldukça seçici davranır. Bu davranış yumurtadan çıkacak olan bireylerin kötü ortam şartlarından etkilenmemesi, avcılar tarafından yenilmemesi, parazitik canlılardan korunması ve uygun çevre koşullarında beslenmesi açısından önem arz eder ³².

Alıç kelebeği



Larva

Yumurtadan çıkan bireyler çok ayaklı birer tırtıl şeklinde görülür. Vücut iyi gelişmiş bir kafa ve 3'ü göğüs bölgesinde, 10'u karında olmak üzere belirgin segmentler ile karakterize edilmektedir. Göğüs segmentlerinden uzanan 3 çift bacak ve sayısı taksona bağlı olmak üzere proleg olarak adlandırılan yalancı bacaklar bulunur. Her yalancı bacağın ucunda küçük, kanca benzeri bir yapıdan oluşan halkalar tırtılın hareketini kolaylaştırır ve bitki materyaline kolayca yapışmasını sağlar. Göğüs segmentinde 1, karın segmentlerinde 8 adet olmak üzere solunum delikleri mevcuttur. Bireyler çeşitli morfolojik ve davranışsal adaptasyonlarla kuşanmış gibidir. Bazı türlerde avcılarının cesaretini kıran uzun kıl benzeri yapılar ya da dikenler görülürken bazılarında “zehirliyim” mesajı veren canlı renklere rastlamak mümkündür. Dönüşümlerinin sonraki evrelerinde de üreme başarısı, hareketlilik, kimyasal savunma gibi yaşamsal faaliyetlerde etkileri görülecek olan larval beslenme bireylerin yaşamında bir kilit noktadır. Kelebek larvalarının çoğu otçuldur. Isırıcı-çiğneyici ağız parçaları ile bitkilerin yaprak, gövde veya kök kısımları ile beslenirler. Beslenilecek olan konukçu bitkiler türe özgü olarak değişebilmekte ve çoğunlukla seçicilik göstermektedir. Larva evresi kademeli büyümenin gerçekleştiği dinamik bir süreçtir. Büyüdükçe bir dizi deri değişimi geçirir ve böylece her bir larval evrede bir öncekinden daha büyük hale gelirler. Ergin forma ulaşmadan önceki larval evre sayısı türe özgüdür hatta çevresel faktörlerden de etkilenebildiği bilinmektedir. Her bir tırtıl yeterli ağırlığa ve boyuta ulaştıktan sonra, birkaç hafta ya da birkaç ay, pupa evresine girer ^{32,33,34}.

Kırlangıçkuyruk



Pupa

Pupa evresi kelebekler söz konusu olduğunda genellikle krizalit kelimesi ile ifade edilmektedir. Krizalit kelimesi gösterişli metalik renklerine ithafen Yunanca “altın” anlamına gelen khrysos kelimesinden türetilmiştir. Çoğu durumda larvadan pupaya geçiş, yeterince beslenen tırtılların besin bitkilerini terk etmesi ile başlar. Dönüşümün tamamlanmasına olanak sağlayacak uygun bir yer arayışına giren tırtıllar, pupalarını duvarların üzerinde oluşturabilmekte ya da kaudal uç vasıtası ile ağaç dallarına asılabilmektedirler. İlk bakışta herhangi bir değişimin gerçekleşmediği sanılsa da dramatik farklılaşmaların meydana geldiği, ergin forma ait antenler, kanatlar ve gözler gibi yapıların inşa edildiği evredir. Yavaş ve kademeli değişimin gerçekleştiği bu evrede bazı larval dokular kalırken bazıları ise ergin forma ait yapıları oluşturmak üzere yeniden yapılır. Kelebek pupalarının hareketsiz oluşu onları saldırılara karşı savunmasız kılar. Bu sebeple avcılardan kaçınmak için çeşitli stratejiler geliştirmişlerdir. En yaygın stratejilerden birisi şüphesiz kamuflajdır. Pupanın dış yüzeyi ile bulunduğu ortamdaki renklerin uyuşması avcı saldırılarını engelleyerek hayatta kalma şanslarını arttırabilmektedir. Bununla birlikte Pierinae, Nymphalinae ve Papilionidae gibi bazı taksonomik gruplarda pupa renginin bulunduğu ortamın rengine göre varyasyon göstermesi söz konusudur. Evre birkaç hafta, birkaç ay ya da daha fazla sürebilmektedir. Sürecin sonuna yaklaştıkça krizalit renginin daha açık hale gelmesi ile göz alıcı kanatlara sahip yeni bireyler gözlenebilir hale gelir ^{31, 35,36}.



Kelebek

Bir krizalitten kelebeğin oluşumu genetik, hormonal ve çevresel faktörler tarafından tetiklenmektedir. Pupa kutikülünün açılması ve kas aktivitelerinin başlaması ile dışarı çıkması mümkün hale gelen yeni birey henüz uçuşmaya hazır değildir. Pupadan yeni çıkan bir kelebek, dinlenmesi ve vücut sıvısını (hemolenf) tüm bedenine yayması için belirli bir süreye ihtiyaç duyar. Bu zaman zarfından sonra bireyler uçuş için hazır hale gelir ve yaşam döngüsünü yeniden başlatırlar. Ergin evreye ulaşmadan önceki ve ulaştıktan sonraki farklı yaşam şekilleri göz önünde tutulduğunda farklı vücut kompozisyonlarının varlığı beklenebilir. Buradaki en belirgin değişim şüphesiz gösterişli kanatların sahneye çıkışıdır. Kelebek kanatlarının doğadaki en hayranlık uyandıran yapılardan birisi olarak görülmesi şaşırtıcı değildir. Boyut, şekil, desen ve renk bakımından oldukça çeşitlilik gösteren kanatlar, güzelliklerini kanat yüzeyini örten pullara borçludur. Pullar kanatlardaki renkliliğin ve desenlerin zenginliği için kaynak sağlar ve yansımaya sebep olarak karmaşık renk çeşitliliği oluşmasına olanak tanır. Bunların yanı sıra pulların vücut ısısının düzenlenmesini ve kanatların aerodinamik özelliklerini etkilediği bilinmekte, dizilim modeli sebebi ile kanatları daha az ıslanabilir hale getirdiği düşünülmektedir ³⁷.

Gerçekleşen önemli değişimlerden birisi de larval evrede yalancı bacakların yerini eklemli bacakların almasıdır. Böcekler sınıfına ait tüm canlılar gibi kelebekler de göğüs segmentlerine bağlı üç çift bacağı sahiptir ancak burada bir istisna söz konusudur: Fırçaayaklar familyası (Nymphalidae). Bu familyaya ait bireylerde ön bacaklar kısa olup vücutta yakın pozisyondadır. Bu sebeple yürümede kullanılamazlar. Kelebek bacaklarının tek işlevi hareketi sağlamak olmayabilir. Örneğin, bacakların bazı bölümlerindeki kemoreseptörler besin sıvılarının algılanmasını hatta bazı dişi bireylerde yumurtlamanın gerçekleşeceği bitkinin tanınmasını sağlar.

Bir kelebeğin oluşumundaki dramatik değişimlerden birisi de larval dönemdeki ısırıcı-çiğneyici ağız yapısının değişerek erişkinliğe ulaşmış bir kelebeğe proboscis olarak ortaya çıkmasıdır. Çeşitli ağız parçalarının indirgenmesi ile hortumun oluşması ve emme gücünün artması, bitki yaprakları ile beslenen bir tırtılın sıvı maddeler ile beslenen bir kelebeğe dönüşmesindeki önemli adımlardır. Bu iki yapısal farklılık, bireylerin farklı yaşam şekilleri sürmeleri ile yakından ilişkilidir; tıpkı hortum yapısının bitkilerle olan sıkı bağlantısı gibi. Hortum uzunluğuna ve çiçeğin derinliğine bağlı olarak hortum, çiçeğin derinliklerine kadar sokularak nektara ulaşılır. Kelebeklerin beslenme alanları yalnızca çiçek nektarı ile sınırlı değildir. Meyve, polen taneleri, yaprak özsuyu, nemli topraklardaki mineraller ve hatta bazı canlıların dışkıları birçok birey için besin kaynağıdır ^{1,38}.

5. Vücut Isısının Düzenlenmesi

Vücut ısısı tüm hayvanlarda olduğu gibi kelebeklerde de enerji harcama oranı, besin arama, uçma, yırtıcılardan kaçınma ve çiftleşmenin gerçekleşeceği alanı belirleme gibi birçok durumda güçlü bir etkidir. Bazı canlılar örneğin memeliler ve kuşlar homeo-termi (*homoios*:benzer, *therme*:ısı) gösterirken, diğer bir deyişle vücut ısılarını yüksek ve stabil tutarken amfibiler, çoğu balık türü ve böceklerde harici kaynaklar vasıtası ile vücut ısısının düzenlendiği poikilotermi (*poikilos*:değişken) söz konusudur ^{39,40}.

Kelebekler de birçok böcek gibi poikilotermi gösterir ve ektotermik canlılar olarak tanımlanır. Diğer küçük boyuttaki böcekler gibi iç ısı üretimi yoluyla vücut sıcaklıklarını kayda değer bir şekilde yükseltmeyecek veya düzenleyemeyecek boyutlarda oluşları sebebi ile dışarıdan gelen bir ısı kaynağına ihtiyaçları vardır. Bu ısı kaynağı başlıca güneş ışınlarıdır. Kelebekler güneşten gelen görünür ışık, ultraviyole ve kızılötesine yakın ışımaların etkileşimi sonucu kanatlarını ve vücutlarını ısıtabilmektedir. Bir kelebek uçma performansını gerçekleştirebilmesi için 28 ila 40 C'lik bir vücut sıcaklığına ihtiyaç duymaktadır. Bu ihtiyaç bir tür davranışsal ısı düzenleme mekanizması olan güneşlenme ile karşılanmaktadır. Uçuşu sağlayan, desenleri ve renkleri ile avcılarını uyararak ve kamufle olmalarına olanak tanıyan kanatların bir diğer önemli işlevi ise güneş paneline benzer bir biçimde güneşten gelen ışınların vücuda etkin bir biçimde tesir etmesi suretiyle ısı düzenlenmesinin sağlanmasıdır. Güneşlenen bir kelebek güneşten gelen ısının optimum seviyeye çıkarılması ve ısı kaybının önlenmesi için belirli bir duruş sergilemektedir. Uygun pozisyonda tutulan kanatlar güneş ışığının göğüs ve karın bölgelerine yansıtılmasını sağlayarak emilen ısının vücudun diğer bölgelerine yayılmasını sağlayabilmekte ve vücuda gelen rüzgârı kesebilmektedir. Kanatların yanı sıra vücut sıvısının (hemolenf) dolaşımı ile kanat-vücut arasında ısı transferinin gerçekleştiği düşüncesi geçmişte kabul görmüş olsa da, ölü ve canlı bireyler üzerinde yapılan deneyler sonucunda ısı düzenlenmesinde hemolenf akışının işlevli olmadığı görülmüştür. Vücut pozisyonu çoğunlukla kanatların açılarak zemine paralel pozisyonda bırakılması ya da kanatların kapatılması ile sağlansa da güneşlenme davranışı taksonlar arasında değişkenlik göstermektedir ^{40,41,42,43,44,45}.

Colias kelebekleri vücut sıcaklıkları 34-35 C'nin altına düştüğünde kanatlarını kapatıp hafifçe yana doğru eğilerek kanat alt yüzlerini güneş ışınlarına maruz bırakır ve ışınların kanat yüzeyine dik olarak ulaşmasını sağlayarak ısı eldesini azami seviyeye çıkartır. Vücut sıcaklıkları 37-38 C'nin üstüne çıktığında ise gölgede dinlenerek sıcaklığı minimize ederler. Yüksek enlemlerden ılıman iklimlere kadar dağılışı gösterebilen *Colias* kelebeklerinin böylesine geniş ölçekli habitatlarda var olabilmelerindeki etkenlerden birisi kanatlarındaki pigment varyasyonunun habitata göre değişimidir. *Colias* kelebeklerinin kanat pullarındaki pigment varyasyonu habitata göre değişim gösterir. Bu onların yüksek enlemlerden ılıman iklimlere kadar geniş bir dağılım göstermelerinin kaynağıdır. Soğuk iklimlerde yaşayan türlerin kanat alt yüzleri daha koyu pigmentasyona sahipken

ılıman iklimlerde daha açık renkli kanatlar görülmektedir. Bu durum soğuk iklimlerde yaşayan, daha koyu pigmentasyona sahip bireylerin daha fazla ısı emilimi sağlayarak yüksek metabolik aktiviteye ulaşmalarını sağlar. *Colias* kelebeklerine benzer bir biçimde, *Pieris* cinsine ait birçok tür için de uçuşmanın gerçekleşebildiği vücut ısısı aralığı 34-38 C'dir ancak güneşlenme esnasındaki duruşları bakımından farklılık gösterirler. *Pieris* kelebekleri kanatlarını belirli bir açıda yukarı doğru kaldırır. Kanat üst yüzeyleri açık renkte olduğundan güneş ışınlarını etkili bir biçimde yansıtarak göğüs ve karın bölgelerinin ısınması sağlanır ve göğüs bölgesindeki uçuş kaslarının ısınması ile uçuş öncesi hazırlık tamamlanmış olur. Aynı zamanda yüksek sıcaklıklarda kanatlarını tamamen açarak yüksek yansıma vasıtası ile fazla ısıdan kaçınmalarını sağlarlar. Cengaver kelebeği (*Argynnis paphia*) ise güneşlenme esnasında kanatlarını açık bırakır ve güneş ışınlarının kanat üst yüzeyine ulaşmasını sağlayarak vücut ısısını hızlı bir biçimde 34-35 C'ye kadar yükseltebilmektedir. Göğüs bölgesindeki ısı uçuş esnasında istenilenden fazla yükseldiğinde ise birey dinlenme pozisyonuna geçer ve kanatlarını yukarı doğru kaldırarak güneş ışınlarının olabildiğince az yüzey ile temas etmesini sağlar. Böylece ısı fazlalığını %50 oranında azaltabilir hatta kanatların tam olarak kapatılması ek %20 oranında ısı azalması sağlayabilmektedir ^{44,45,46,47,48}.

Bir diğer davranışsal ısı düzenleme yolu ise kanatların hızlı bir biçimde açılıp kapanması sureti ile ısı kazancıdır. Elde edilen ısı kas hareketleri sonucu olduğundan endotermiye oldukça benzemektedir. Kelebekler ve güveler taksonomik olarak birbirlerine oldukça yakın olmalarına rağmen ısı kazancı ve düzenlenmesi konusunda oldukça farklılık göstermektedirler. Kanatların titretilmesi yolu ile ısı eldesi güvelerde yaygınken kelebeklerde sıkça görülmemesi, genellikle daha büyük kanat boyutu sebebi ile kelebeklerin kanat çırpma frekansının güvelere oranla daha az olması ile ilgilidir. Kelebekler arasında yaygın olmasa da Hesperidae, bazı Papilionidae üyeleri, tavus kelebeği, kral kelebekleri, atalanta ve diken kelebeği gibi türler bu davranışı sergileyebilmektedir ^{40,50,51}.



6. Zorlu Yaşam Ortamlarında Kelebekler

Canlılar için yeryüzü ortam koşullarının sürekli olarak değişkenlik gösterdiği dinamik bir alandır. Sıcaklıktaki ve gün uzunluğundaki değişimler, kuraklık, besin miktarındaki azalış ya da besine ulaşma zorluğu gibi canlının yaşamını etkileyen birçok etken ile karşı karşıya kalabilmektedirler. Çok sayıda canlı ise değişen ortam koşullarına karşı çeşitli adaptasyonlar geliştirerek hayatta kalma ve üreme başarılarını arttırabilmektedir. Bireyler buldukları habitata bağlı olarak metabolik olarak aktif olmaya devam edip gelişimlerini ve üremelerini devam ettirebilir, buldukları ortamdan ayrılarak daha uygun alanlara göç edebilir ya da diyapoz evresine girerek metabolik olarak durağan hale geçebilirler. Diyapoz, kelebeklerin sahip olduğu adaptasyon silahlarının önemli bir parçasıdır.

Diyapoz, hibernasyona oldukça benzeyen, genetik olarak belirlenmiş ancak çevresel faktörlere bağlı olarak tetiklenebilen, bireylerin olumsuz koşulları atlatabilmelerini sağlayan gelişimsel duraklama dönemidir. Bu esnada gelişme (eğer birey erişkin ise üreme) durdurulur ve metabolik aktivite baskılanır. Bu strateji bir nevi “zamanı durduran” ve böylelikle canlının yaşam döngüsünü düzene sokan ekolojik bir taktiktir. Soğuk iklimler, yüksek dağlar ve kurak çöller gibi kelebeklerin var olabilmemesinin aslında güç olduğu bu uç koşullarda dağılım gösterebilmelerinin arkasında yatan önemli bir adaptasyon olduğu düşünülmektedir. Kelebeklerin hangi yaşam evresinde diyapoza gireceği taksona bağlı olarak değişmektedir. Yumurta, larva ve pupa evrelerinde diyapoza giriş daha sık gerçekleşse de erişkin bir kelebek de diyapoza girebilmektedir. En önemli etmen olarak görülen gün uzunluğundaki değişimin diyapozu tetiklemesi ile bazı kelebekler, yüksek sıcaklıktan ve kuruma tehlikesinden kaçınmalarına olanak tanıyan yaz diyapozu ya da aşırı soğuklarda donma riskini minimuma indiren bir adaptasyon olan kış diyapozuna girerler. Kışın diyapoza giren bireylerde vücuttaki yağ oranında hızlı bir artış, vücut sıvısında donmayı engelleyecek olan metabolitlerin birikmesi, metabolizmada düşüş ve hibernakulum oluşumu görülebilmektedir. Örneğin, kırlangıçkuyruk kelebeği (*Papilio machaon*) -25 °C'ye kadar soğuğa dayanabilirken sıcaklık -30 °C'ye düştüğü zaman donma tehlikesi ile karşı karşıya kalır. Bu esnada diyapoza girerek aylarca hayatta kalabilmektedir ^{52,53,54,55,56,57}.

7. Göç

Sucul omurgasız canlılardan büyük memelilere, böceklerden kuşlara kadar birçok canlı grubunda görülen geniş çaplı bir olgu olarak göç, bireylerin eş zamanlı, genellikle mevsimsel ve uzun mesafeler arası bir habitatın diğerine doğru gerçekleştirdiği hareketlerdir. Kelebekler, besin kaynaklarına erişimin mümkün olmadığı durumlar ya da fiziksel çevrede önemli değişiklikler söz konusu olduğunda diyapoz gibi duraklama dönemlerine girerek ya da daha uygun ortama sahip farklı bölgelere göç ederek değişen koşullar ile başa çıkabilmektedir. Besin kaynaklarının zamansal ve mekansal değişimi, rekabet, av-avcı ilişkileri, habitat farklılıkları ve parazit yaygınlığı gibi ekolojik ve biyocoğrafik özellikler göçü etkileyen önemli unsurlardır. Bir bireyin göç edebilmesi sahip olduğu genetik, fizyolojik ve davranışsal özellikler ile çerçevelenmektedir. Göçün zamanlaması ve süresi bireylerin sahip oldukları genetik özellikler doğrultusunda belirlenmektedir. Göç eden bireyler göç süresince yakılacak olan depo enerjinin birikimi ve uygun metabolik aktiviteye zemin hazırlayan fizyolojik özellikler ve bununla birlikte göç esnasında yaşanabilecek olan değişimlere karşı (rüzgar, değişen ortam ısı vb.) belirli davranışsal özelliklere ihtiyaç duymaktadır ^{58,59}.

Kelebek göçünde, omurgalı hayvanlarda görüldüğü gibi gidiş ve dönüş olmak üzere iki yönlü hareketi tek bir bireyin gerçekleştirmesi kısa yaşam döngüleri sebebi ile söz konusu değildir. Göç, sayısı türe bağlı olarak değişen nesiller boyunca gerçekleştirilmektedir. Bununla birlikte, bir türün bazı popülasyonlarının aynı habitatta kalarak göç katılmadığı, bazı popülasyonlarının ise göç ettiği parçalı göç olarak adlandırılan bu göç tipi kelebekler arasında yaygındır ^{60,61}.

Kelebeklerin hareketi öylesine geniş bir doğrultuda incelenebilir ki, bir ucunda oldukça yerleşik bir tür olan çok gözlü çilli mavi (*Polyommatus coridon*) dururken, diğer ucunda Avrupa'dan Kuzey Afrika'ya uzanan yolculuğunda diğer böceklere göre açık ara en uzun mesafeli (yaklaşık 15.000 km) göç hareketini sergileyen diken kelebekleri (*Vanessa cardui*) bulunur. İlkbahar aylarında kuzeye, sonbahar aylarında ise güneye doğru gerçekleşen bu yıllık hareket döngüsünün en az 6 nesil boyunca gerçekleştiği düşünülmektedir. Kelebek göçü söz konusu olduğunda akıllara ilk gelen tür olan kral kelebekleri (*Danaus plexippus*) ise başlıca Meksika'da bulunan kışlama bölgelerinde diyapoz girebilmek için Kuzey Amerika'dan güneye doğru, 3-5 nesilde tamamladığı 5.000-6.000 kilometrelik yolculukları gerçekleştirir. Her sonbahar milyonlarca kral kelebeğinin bu yolculuğu nasıl gerçekleştirdiği ise güneşi ve dünyanın manyetik alanını bir pusula gibi kullanmaları ile açıklanmaktadır ^{62,63,64,65,66,67}.

Yaklaşık 18.000 tür ile temsil edilen kelebeklerde, 8 familyada ve 221 cinste olmak üzere toplamda 568 göç eden kelebek türünün bulunduğu düşünülmektedir. Familyalar arasında göçmen tür oranına bakıldığında ilk sırada %13'lük bir oran ile Pieridae (133 tür), %8 ile Papilionidae (52 tür), %5 ile Nymphalidae (275 tür), %1 ile Lycaenidae (58

tür), %1 ile Hesperidae (49 tür) ve son olarak göç eden yalnızca 1 türe sahip olan Riodinidae familyası gelmektedir. Kelebeklerdeki bu göç oranı kıtadan kıtaya hatta bölgeden bölgeye göre değişmektedir. Göç eden kelebek türü sayısının en yüksek olduğu bölge Holarktik iken ardından Neotropik ve Afrotropik bölgeler gelmektedir. Bekleneceği üzere göçmen kelebek kaydının olmadığı tek bölge Antarktika'dır. Ülkemizde ise Afrika göçmeni (*Catopsilia florella*), beyaz öncü (*Belenois aurota*), Mezopotamya kolotisi (*Colotis fausta*) ve yalancı virgül kelebeği (*Nymphalis vaualbum*) göçmen statüsünde yer alan türlerdir. Afrika ve Asya'nın çeşitli bölgelerinde geniş bir dağılıma sahip olan Afrika göçmeninin ülkemizde 1986 yılında Hesselbarth, van Oorschot ve Wagener tarafından Bingöl'den ve 2016 yılında Şanlıurfa'dan bildirilen az sayıda kaydı mevcuttur. Beyaz öncü kelebeği küresel dağılımı Afrika, Ortadoğu, Ön Asya, Orta Asya ve Uzak Doğu'yu kapsayan, ülkemizde ise 2013 yılında Hatay'dan 1 adet kaydı bulunan ve 2016 yılında Siirt'te çok sayıda gözlemlenmiş olan göçmen bir türdür. Kanada, Amerika ve Avrupa'nın birçok bölgesinde bulunan yalancı virgül kelebeği ülkemizde Artvin ve Erzurum illerinde görülmüştür. Mezopotamya kolotisi ise ülkemizde bulunan göçmen türlerden birisi olarak kabul edilse de Güneydoğu Anadolu'da yayılım gösteren yerleşik bir tür olabileceği düşünülmektedir ^{59,61,68,69,70,71}.

Diken kelebeği



KELEBEKLERİN SAVUNMA MEKANİZMALARI

1. Aposematizm ve Kimyasal Savunma

Aposematizm terimi ilk kez 1890 yılında Edward Poulton tarafından Yunanca *apo* (uzak) ve *sema* (işaret) kelimeleri birleştirilerek oluşturulmuştur. Aposematizm “avın bir tür ikincil savunma mekanizması ile birlikte uyarı sinyalleri sergilediği anti-predatör stratejisi” olarak tanımlanır. Bu tanımdaki uyarı sinyalleri birincil savunma mekanizması olarak adlandırılır ve avcı ava saldırmadan önce çalışır. Bu sinyaller görsel, davranışsal, morfolojik, işitsel olabilir veya koku içerebilir. Avcı avına saldırdıktan sonra çalışan ve avcıya avın yenilemeyeceğini yani “kârsız” olduğunu aktaran özellikler ise ikincil savunma mekanizması olarak adlandırılır. Bu türler genellikle kötü tada sahiptir veya zehirlidir. Birçok avcı öğrenme veya aktarım yoluyla birincil sinyallere sahip türleri “kârsız” olarak sınıflandırır ve bu türlere saldırmaya kaçınır. Birçok ikincil savunma mekanizmasına sahip tür göze çarpan, kontrastlı ve parlak sarı, siyah ve kırmızı renklerden oluşan desenlere sahiptirler. Yapılan çalışmalar bu renklerin vejetasyon içerisinde diğer renklere göre daha görülebilir olduğunu ve diğer türler tarafından bu renklerin nadiren kullanılması nedeniyle seçilmiş olabileceğini göstermektedir. Ayrıca zıt renklerin öğrenmesi daha kolay ve unutulmasının daha zor olduğu düşünülmektedir. Kelebeklerde en yaygın olarak kullanılan uyarı sinyalleri görsel sinyallerdir. Birçok kelebek türü larva veya erişkin evresindeyken “kârsız” olduğunu avcılarına göz alıcı siyah, kırmızı, turuncu, beyaz ve sarı renklerle bildirmektedir. Meşhur kral kelebeği (*Danaus plexippus*) ve *Heliconius* cinsine ait toksik türler örnek olarak verilebilir. Ancak morfolojik veya koku içeren uyarı sinyalleri de bazı türler tarafından kullanılmaktadır. Bazı kelebek ve güve türlerinin larvaları diken veya saç benzeri çıkıntılarla kaplıdır. Bu dikenler dokununca avcılarına acı verir veya kaşıntıdır hatta bazıları zehirli olabilir. Papilionidae familyasına ait türlerin tırtıllarının başında *osmaterium* adlı boynuza benzeyen bir yapı bulunur. Normalde başın içerisinde gizli olan bu yapı tehlike anında çıkartılır ve avcılarını rahatsız eden kötü bir koku salgılanır^{72,73,74,75}.



2. Mimikri

Basit bir şekilde ifade etmek gerekirse mimikri (taklit) bir türün kendisine çeşitli faydalar sağlamak için başka bir türe benzemesidir. Bu nispeten basit tanıma rağmen doğada mimikriyi tespit etmek zor olabilir çünkü organizmalar arasındaki benzerliğin birçok nedeni bulunmaktadır. Örneğin konverjant evrim, ortak atadan gelen türlerdeki filogenetik kısıtlamalar ve gen akışı nedeniyle türler birbirine benzeyebilir. Bu nedenle mimikri ile ilgili daha doğru bir tanım türlerin fayda elde etmek için alıcıları tarafından algılanan modellere benzemesidir. Bir benzerliğin mimikri olabilmesi için üç koşul gerekmektedir: bir modelin var olması, bir alıcının var olması ve alıcının mimik üzerinde seçim yapması (başka bir ifadeyle alıcının taklitçinin yararlanabileceği bir model algısına sahip değildir). Model alıcıda çeşitli sinyaller ile (örneğin aposematik renklenme) bir algı oluşturur ve bundan fayda sağlar. Taklitçi ise alıcı ve model arasındaki bu etkileşimden faydalanır. Mimikri ile belki de en sık karıştırılan kamuflaj ve kriptik organizmalardır. Bu organizmalar çevrelerine benzeyerek (kamufle olarak) alıcıların (predatörlerin) kendilerini algılamalarına engel olurlar. Mimikrinin olabilmesi için ise alıcının model organizmadan gelen sinyalleri algılaması gerekmektedir. Bu yüzden kamuflaj mimikri olarak kabul edilmez^{76,77}.

Mimikri görsel (kelebeklerin aposematik renklenmesi ve göz benekleri), kimyasal (bazı kelebek türlerinin karınca feromonunu taklit etmesi), akustik (bazı kelebek larvalarının kraliçe karıncanın sesini taklit etmesi) veya dokunsal olabilir. Doğal seçilimin en uç örneklerinden biri olan mimikri doğa da oldukça yaygındır. Böceklerden, kuşlara, amfibilerden, sürüngenlere hatta bitkilerde görülmektedir. Bununla birlikte bu gruplar arasında mimikrinin en iyi çalışıldığı grup ve belki de en güzel örneklerinin görüldüğü grup kelebeklerdir^{76,77,78}.

Mimikri araştırmacılar tarafından kendi içerisinde bazı alt bölümlere ayrılmıştır. Bunlardan en bilinenleri Batesian mimikri ve Müllerial mimikridir. 1842'de entomolog Henry Walter Bates amazonlarda Alfred Russel Wallace ile yaptığı bir seyahat sırasında birbirlerine uzak akraba olan bazı kelebek türlerinin birbirine benzediğini fark etti. Toksik olmayan ve yenilebilir Pieridae ailesine ait bazı kelebeklerin toksik ve tercih edilmeyen Heliconiidae türlerine benzer görüldüğünü keşfetti ve yenilebilir Pieridae türlerinin predatörler tarafından tercih edilmeyen Heliconiidae türlerine benzemekten fayda sağladığını ve bu nedenle onlara benzemek üzere seçileceğini öne sürdü. Özetle yenilebilir bir tür yenilmeyen bir türe benzeyerek bu durumdan fayda (avcısını kandırmaktır) sağlamaktadır. Ancak model türün bu durumdan bir kazancı bulunmamaktadır. Bu durum H.W. Bates'e ithaf edilerek Batesian Mimikri olarak adlandırılmıştır. Ancak iki yenilmeyen (zehirli veya tadı kötü olabilir) türünde birbirlerine benzer görülebildiği fark edilmiştir. Mimikrinin işe yarayabilmesi için avcının yenilmeyen türün sinyallerini öğ renmesi gerekmektedir. Avcı bu sinyalleri öğrenene kadar bu durum av üzerinde belli bir baskı oluşturmaktadır. İki yenilmeyen tür benzer sinyaller kullanarak yani bir-

birlerine benzeyerek bu baskıyı azaltabilir. Bu şekilde bir yenilmeyen türün diğer yenilmeyen türe benzemesi Fritz Müller'e ithafen (bu durumun ilk matematiksel açıklamasını yapmıştır) Müllerian mimikri olarak adlandırılır. Batesian mimikrinin aksine bu durumdan her iki türde fayda sağlamaktadır. Bu durum *Heliconius* cinsi kelebeklerde iyi bilinmektedir. Batesian taklitçileri genellikle polimorfiktir. Tüm bireyler benzer görünüme sahip olursa avcının bir süre sonra sahte sinyalleri öğrenebileceği düşünülmektedir. Aksine Müllerian mimikrisine sahip türler ise genellikle monomorfiktir. Çünkü avcılar bu mimikriye sahip türlerin yeni varyantları ortaya çıktığında onları potansiyel av olarak görür. Bu nedenle bu varyantlar yüksek predasyona maruz kalırlar. Bu durum yalnızca bir türün monomorfik olmasına neden olmaz. Aynı bölgedeki tüm taklitçi türlerin üzerinde bir baskı oluşturarak o türlerin birbirine benzer görünmesine neden olabilir. Bu şekilde aynı alanda birbirine benzeyen türlerin bulunması mimikri halkası olarak adlandırılır. Örneğin Peru'nun doğusunda yaşayan *Chetone histriona*, *Melineae marsaeus*, *Hyposcada anchiala*, *Hypothyris mansuetus*, *Mechanitis mazaeus decuptus* kelebek türleri birbirlerine benzemektedir ve bir mimikri halkası oluşturmaktadır. Mimikri halkasına ne kadar çok tür katılırsa yırtıcılara verilen mesaj ve bunun sağladığı koruma güçlenir ^{76,77,79}.

Kelebeklerde görülen bir diğer görsel mimikri ise "predatör mimikrisi" olarak adlandırılmaktadır. Kelebek kanatları üzerinde bulunan göz beneklerinin kelebekleri yırtıcı hayvanlardan koruduğu bilinmektedir. Bazı araştırmacılar bu göz beneklerinin omurgalı hayvanların gözlerini taklit ederek avcılarını caydırdığını öne sürmüştür (göz mimikrisi hipotezi). Bazı araştırmacılar ise avcılarının kaçınmasının sebebinin mimikri değil göz lekesinin göze çarparak avcılarını korkutması veya önyargı oluşturması olduğunu ileri sürmüşlerdir (göze çarpan sinyal hipotezi). Her iki önermeyi de destekleyen çalışmalar mevcuttur. Gerçekleştirilen deneysel bir çalışmada kelebeklerdeki göz beneklerinin (özellikle omurgalı gözüne benzeyen) gerçek baykuş gözleri kadar avcılarını caydırmada etkili olduğu görülmüştür. Bu çalışma en azından omurgalı gözüne oldukça benzeyen göz beneklerinin mimikri olduğunu desteklemektedir ^{80,81,82}.

3. Kamuflaj

Kamuflaj av için predasyonu engellemenin avcı için ise predasyonu kolaylaştırmanın en etkili yollarından birisidir. Kamuflaj bir türün çevresine benzeyerek alıcının (av veya avcı olabilir) onu algılamasına engel olmasıdır. Kamuflaj yalnızca görsel olmak zorunda değildir. Koku, dokunma ve ses gibi diğer duyuları da kapsayabilir. Ayrıca birçok tür kamuflajlarına uygun davranışlar sergileyerek kamuflajını güçlendirir^{83,84,85}.

Kelebeklerde genellikle avcılardan kaçınmak için “arka planla eşleşme” kamuflajı görülmektedir. Burada türlerin renk ve desenleri arka planla uyum içinde olarak avcılarını onları algılamasına engel olmaktadır. Yeşil renkli olan ve genellikle yapraklar üzerinde yaşayan *Callophrys rubi* (zümrüt) ve kanat alt yüzü genellikle konduğu ölü odun parçaları veya ağaç gövdeleri ile uyumlu olan *Nymphalis polychloros* (karaağaç nimfalisi) örnek olarak verilebilir.

Kelebeklerde görülen bir diğer kamuflaj ise “şeffaflıktır”. Bazı tropik türlerin kanatları arka planı gösterecek kadar şeffaf olabilmektedirler. Yapılan çalışmalarda şeffaf kanatların yırtıcılar tarafından tespit edilebilirliği azalttığı bulunmuştur^{78,86}.

Karaağaç nimfalisi



4. Maskeleye

“Maskeleye” türlerin dallar, yapraklar, taşlar gibi çevrelerindeki yenmeyen nesnelere benzerlik göstermesidir. Kamuflajla sıklıkla karıştırılır. Kamuflajda özellikle görsel sinyaller baskılanır ve avcı kamuflaj gösteren avını fark etmez veya fark etmesi zorlaşır (veya tam tersi olarak av avcıyı fark etmez) ancak maskeleye de avcı avı fark etse de onun yenmeyecek bir nesne olduğunu zanneder. Başka bir ifadeyle “kamuflaj avcının duysal süreçlerinden yararlanırken, maskeleye gösteren av avcılarının bilişsel süreçlerinden yararlanır”^{87,88}.

Kelebekler maskeleyenin belki de en güzel örneklerine sahiptirler. *Papilio cresphontes* ve *Papilio aegaeus* türlerinin larvaları genç evrelerinde kuş dışkılarına benzemektedir. Bazı kelebek türlerinin kanatları ise yapraklara benzemektedir. Ölü bir yaprağa benzeyen *Kalima* cinsine ait kelebek türleri oldukça meşhurdur. Ülkemizde bulunan *Gonepteryx* (orakkanat) türleri ise canlı bir yaprağa benzemektedirler. Birçok kelebek türü yalnızca yüzeysel olarak yapraklara benzemez. Birçoğunda kanatlarındaki damarlar yaprak damarlarını andırmaktadır. Ayrıca kanatların üzerinde yapraklardaki çürüme veya otçulların saldırılarını andıran şekiller bulunmaktadır. İstanbul’da da görülebilen *Gonepteryx rhamnii* (orakkanat) türünün kanat alt yüzünde hem yaprak benzeri damarlar hem de çürüme izine benzeyen yuvarlak şekiller bulunmaktadır.



5. Karıncalarla Etkileşim

Karıncalar kelebek türlerinin ana avcılarında birisidir. Karınca predasyonunun birçok kelebek türünde popülasyon büyüklüğünün ana belirleyicilerinden olduğu düşünülmektedir. Özellikle hantal ve nispeten savunmasız tırtılların birçok bölgede yüksek oranda karınca predasyonuna maruz kaldığı bildirilmiştir. Karınca predasyonunun kelebekler üzerindeki bu güçlü seçim baskısı doğadaki en sıra dışı ilişkilerden birisini ortaya çıkarmıştır. Karınca türleri ile kelebekler arasında karşılıklı faydaya dayanan (her etkileşimde değil) ilişkiler ortaya çıkmıştır. Hatta bu karınca-kelebek etkileşim spektrumunun en ucunda av (kelebek) ile avcı (karınca) yer değiştirmiş olup av bir nevi avcı olmuştur. Kelebek larvalarının büyük çoğunluğu herbivor (otobur) olsa da yaklaşık 300 kadar türün larvası karınca kolonilerinin paraziti olarak onların larvası ve yumurtaları ile beslenmektedir. İstanbul'da kaydı bulunan büyük korubeni (*Phengaris arion*) bu kelebeklerden birisidir. Büyük korubeni tırtılları ilk üç evrede konukçu bitkisi ile beslenir. Dördüncü ve son evrede ise kendisini bitkiden yere atar ve belli bir karınca türünü (*Myrmica sabuleti* veya *Myrmica scabrinodis*) aramaya başlar. Salgıladığı şekerli bir sıvı ile karıncaları kendine çekip cezbeder. Birkaç saat boyunca karıncaları besledikten sonra kaskatı kesilir, sırtı kamburlaşır ve bir karıncanın onu taşımasına izin verir. Karıncalar tırtılı yuvalarına taşır. Bu aşamadan sonra tırtıl, genç karınca larvalarıyla beslenmeye başlar. Salgıladığı bir feromon ve bal özü sayesinde yetişkin karıncaları sakinleştirir ^{13,90,91,92}.

Myrmecophily karıncalar ile diğer organizmalar arasındaki pozitif etkileşimler olarak adlandırılır. Birçok böcek hatta bazı bitki türleri myrmecophily'dir. Kelebek familyaları içerisinde yalnızca Lycaenidae ve Riodinidae içerisinde bu davranış gelişmiştir. Yaklaşık 6000 bin tür içeren Lycaenidae familyasındaki 5200'den fazla tür ve yaklaşık 1500 tür içeren Riodinidae familyasında 250'den fazla türün bu davranışı gösterdiği bilinmektedir. Başka bir deyişle tüm kelebek türlerinin (yaklaşık 18.000 tür) yaklaşık %30'ü karıncalarla zorunlu (obligatif), isteğe bağlı (fakültatif) veya parazitik ilişki içerisindedir. Karınca-kelebek etkileşimleri ile ilgili iki hipotez öne sürülmüştür. Bunlar: yatıştırma hipotezi ve koruma hipotezidir. Yatıştırma hipotezinde kelebek türleri karıncalar tarafından saldırıya uğramamaktan fayda sağlar bunun karşılığında karıncalara besleyici bir sıvı sunarlar. Koruma hipotezinde ise karıncalar yalnızca kelebeklere saldırmamakla kalmaz onları dış tehditlere karşı korurlar ve karşılığında tırtıllardan besleyici bir sıvı alırlar. Aslında bu iki hipotez birbirini dışlamaz ve iç içedir. Her iki hipotezi de destekleyen gözlemler ve deneyler bulunmaktadır ^{13,90,91}.

Lycaenid tırtıllarında myrmecophily ile ilişkili bazı organlar gelişmiştir. Bunlar "pore cupola organları (PCO)", tentacle organları (TO) ve dorsal nektar organıdır (DNO). PCO epidermal bir bezdir. PCO bir tür haricinde (*Liphyra brassolis*) incelenen tüm Lycaenid tırtıl ve pupalarında tespit edilmiştir. Diğer iki organ her Lycaenid bulunmamaktadır.

Türlerin PCO'lardan ortama bazı bileşikler salarak karınca agresifliğini ve saldırganlığını

yatıştırdığı düşünölmektedir. TO sekizinci karın segmentinde bir çift olarak bulunur. Kelebek türleri dış bir tehdit algıladıklarında bu organdan ortama karınca türlerinin uyarı feromonuna benzeyen bazı bileşikler salgırlar. Böylece tehditlere karşı karıncaları alarma geçirerek kendilerini korurlar. Dorsan nektar organ (DNO) yedinci karın segmentinde bulunan epidermal bir bezdir. Genellikle etrafı kıllarla çevrilidir. Bu organ karıncalar için besleyici bir sıvı salgırlar. Çoğu zaman karıncalar bu organın etrafındaki kıllara dokunarak bireyleri sıvı salgılaması için uyarırlar. DNO myrmecophily için kritiktir. Bazı yazarlar yalnızca bu organa sahip türleri gerçek myrmecophily olarak kabul etmektedir. Lycaenid tırtıllarında bu organlar dışında karınca agresifliğine karşı birkaç özellik ve yapı daha gelişmiştir. Lycaenid tırtıllarının kütikülası diğer kelebek tırtıllarına kıyasla 5 ile 20 kat daha kalın bir yapıdadır. Ayrıca tehlike anında başını abdomenlerinin arasına alabilir. Lycaenid tırtıllarını oldukça yavaş hareket ederler ve ani refleksler sergilemezler. Hızlı ve ani hareketlerin karınca agresifliğini arttırdığı bilinmektedir^{13,90,91}.

Büyük korubeni



6. Göz Benekleri (Ocelli)

Kelebeklerin kanatlarının üzerinde bulunan göz beneklerinin bireylere yırtıcılara karşı bir çeşit koruma sağlayabileceği uzun bir süredir tartışılmaktadır. Bununla ilgili temel olarak iki hipotez ortaya atılmıştır. Bunlar “korkutma hipotezi” (kendi içerisinde göz mimikrisi ve göze çarpan sinyaller olarak ayrılabilir. Bakınız “Mimikri” yazısı) ve “saptırma hipotezi” olarak adlandırılmaktadır. Korkutma hipotezinde bireylerin göz beneklerinin saldırıdan önce yırtıcıyı korkuttuğu ve caydırdığı öne sürülmüştür. Saptırma hipotezinde ise göz beneklerinin saldırıyı caydırmadığı ancak saldırıyı vücudun hayatı olmayan – örneğin kanat uçları – gibi kısımlarına yönlendirerek bireylerin hayatta kalmasını sağlayan bir adaptasyon olduğu öne sürülmüştür. Yapılan çalışmalarda büyük göz beneklerinin saptırmadan ziyade yıldırma işlevi gördüğü ortaya çıkmıştır. Bu benekler türlerin kanatlarında genellikle büyük bir boyutta ve az sayıda bulunmaktadır. Deneysel bir çalışmada 6mm’den büyük tek göz beneklerinin yırtıcı saldırganlığını önemli bir sayıda azalttığı görülmüştür. Kelebek kanatlarındaki küçük ve bir dizi halde bulunan beneklerin ise saptırma işlevi gördüğü belirtilmektedir. Bu benekler genellikle kanat uçlarında, küçük ve sıralı halde çok sayıda bulunmaktadır ^{82,13, 93,94}.

Tavus kelebeği



7. Sahte Kafa

Bazı kelebek türlerinin kanatları kapalıyken arka kanatlarının uç kısmı bir kelebeğin başını andırır. Bu yapı "false head – sahte kafa" olarak adlandırılır ve avlanmak için görsel ipuçlarını kullanan yırtıcıları vücudun hayati olmayan ve nispeten harcanabilir kısmı olan kanat ucuna saldırmaya yönlendirmek için gelişmiş bir adaptasyondur. Bu yapı genel olarak (her türde dördü birden bulunmaz) dört bileşenden oluşur: göz noktası, göz noktasının etrafında kelebek başını andıran desenler, iki kuyruk çıkıntısı ve yırtıcıların dikkatini kanat ucuna yönlendiren birbirine paralel çizgiler. Burada göz noktası kelebek gözünü, kuyruk çıkıntıları ise kelebeğin antenlerini andırır. Türler bu sahte kafanın işlevini arttıran bazı davranışlarda sergilemektedir. Örneğin kanatlarını ileri geri hareket ettirerek antenlerin davranışlarını taklit ederler veya beslenirken sürekli dönerek yırtıcıların başlarının hangi yönde bulunduğunu anlamalarını zorlaştırırlar. Bu adaptasyonlar esas olarak Lycaenidae familyasındaki türlerde bulunmaktadır. Ancak bazı Nymphalidae ve Riodinidae familyalarına ait türlerde de gözlenmiştir ^{82, 95,96,97,98,99}.

Lampides

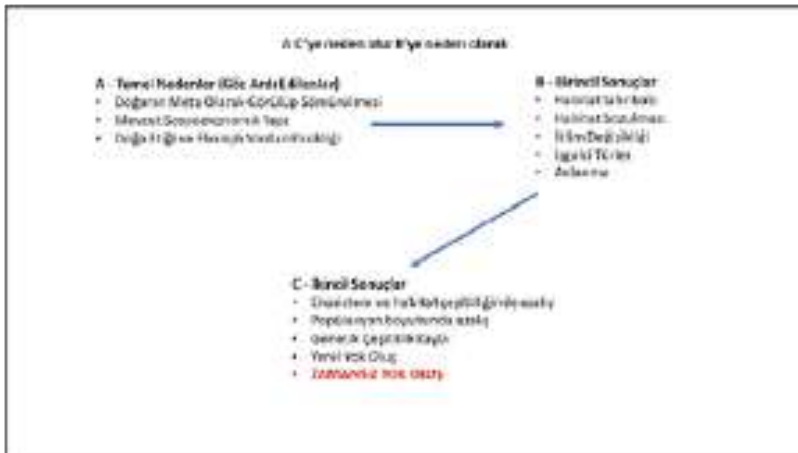


KELEBEKLERİ TEHDİT EDEN FAKTÖRLER

İçerisinde bulunduğumuz biyolojik çeşitlilik ve iklim krizinin ana nedenlerini ortaya koymak oldukça önemlidir. Ne yazık ki birçok yazar ve çalışma bu teşhisi yanlış koymakta ve temel nedenleri atlayarak bu nedenlerin doğurduğu sonuçları ana neden olarak göstermektedir. Sonuç olarak teşhis yanlış konulduğu için tedavi mümkün olmamakta veya eksik kalmaktadır. Doğanın meta olarak görülmesi (ve sömürülmesi), mevcut sosyoekonomik yapı ile doğa etiği ve ekolojik vicdan eksikliği içerisinde bulunduğumuz krizin temel sebepleridir. Bu temel nedenlerden dolayı habitatlar yok edildi ve bozuldu, küresel iklim değiştirildi, türler aşırı avlandı, işgalci türler ekosistemlere sokuldu. Sonuç olarak habitat çeşitliliği azaldı, popülasyonların nüfusları düştü (veya yerel yok oluşlar gerçekleşti), genetik çeşitlilik azaldı ve birçok türün zamansız yok oluşu gerçekleşti. Tüm bu süreç günümüzde de devam etmektedir.

Kelebekler birçok türde sıcaklık toleransının dar olması, özelleşmiş habitat tercihleri ve karmaşık türler arası etkileşimleri (örneğin birçok türün özelleşmiş konukçu tercihleri vardır ve kelebeklerin yaklaşık %25'i karıncalarla etkileşime girer) nedeniyle çevresel değişimlere karşı oldukça duyarlıdır ve bu değişimlerden çarpıcı bir şekilde etkilenmektedir. Birçok bölgede kelebek türlerinin popülasyonları hızlı bir şekilde düşmekte ve türler yok olmaktadır. Birleşik Krallık'ta 1976'dan beri kelebek bolluğu %50, Belçika'da 1992'den beri %30 ve Hollanda'da 1990'dan beri %20 azalmıştır. Avrupa'daki kelebek türlerinin %8'i yok olma tehlikesi altındadır ve %10'u ise tehdit altında olmaya yakındır. Madeira adasına endemik *Pieris wollastani* türü ise yüksek ihtimalle yok olmuştur. Türkiye'de 11 tür tehdide yakın, 26 tür tehdit altında ve 1 tür (*Polyommatus caeruleus*) yok olmuştur^{68, 100, 101}.

Kelebekleri tehdit eden başlıca faktörler habitat tahribatı, habitat parçalanması, habitat bozulması (özellikle pestisitler ve azot birikimi) ve iklim değişikliğidir.



1. Habitat Tahribatı

Günümüzde türleri tehdit eden ve onların yok oluşundan sorumlu olan birinci etken habitat tahribatıdır. Habitat tahribatı kelebek popülasyonlarının yok olmasının veya azalmasının başlıca sebebidir. Avrupa'da ve Türkiye'de kelebek çeşitliliği açısından zengin olan çiçekli çayırların önemli bir kısmı şehirlere ve tarım arazilerine dönüştürülmüştür. Özellikle 20.yüzyıl'da geleneksel tarım yöntemlerinin terk edilerek intansif tarıma geçilmesi ve tarım arazilerinin genişletilmesinin birçok kelebek popülasyonunu ortadan kaldırdığı veya popülasyonlarını azalttığı düşünülmektedir.

Kelebek türlerinin önemli bir kısmı çiçekli çayırlarda yaşarken nispeten küçük bir yüzdesi ormanlık alanlarda yaşar. Ormanlık alanlarda yaşayan türlerin önemli bir kısmı da orman açıklıklarında ve orman kenarlarında yaşamaktadır. Yoğun ormancılık faaliyetlerinin orman açıklıklarını kapatması ve orman kenar alanlarını yok etmesi nedeniyle bu türlerin popülasyonlarının azaldığı düşünülmektedir ¹⁰⁰.

Habitat tahribatının ve yoğun tarımsal faaliyetlerin bir diğer etkisi de ortamı homojenleştirmesidir. Kelebek bolluğunun ve çeşitliliğinin habitat ve bitki heterojenliği ile ilişkili olduğu bilinmektedir. Bu yüzden birçok bölgede kelebek çeşitliliğinde ve bolluğunda ciddi azalmalar meydana gelmiştir ¹⁰².

Habitat kaybı gerçekleştiğinde türler ve popülasyonlar hızlı bir şekilde azalır veya yok olur. Bazı türler ise alanda belli bir süre yaşamaya devam eder ancak eninde sonunda yok olur. Bu durum "yok oluş borcu" olarak adlandırılır. Günümüzde birçok habitat yakın geçmişte tahribata uğramıştır. Birçok habitatta tahribata uğramaya devam etmektedir. Bu nedenle biyolojik çeşitlilikteki kayıp zannettiğimizden çok daha fazla olabilir.

İstanbul'daki kelebeklerden birisi olan kara hayaletin bilimsel adlandırması *Minois dryas*'dir. *Dryas* Yunanca ağaç (meşe ağacı) anlamına gelir. "*Dryad*" ise Yunan mitolojisinde ağaç perilerine verilen isimdir. Birçok Dryad ağaçlarla birlikte doğar, kendisine ait ağaçtan ayrılamaz ve ağaç ölünce kendisi de ölür ^{103,104}. Kara hayalette dahil olmak üzere türler ve habitatları arasında benzer bir ilişki vardır. Türler habitatları ile var olur ve habitatları yok olursa kendileri de yok olur!

2. Habitat Parçalanması

Habitat kaybının bir diğer etkisi de (eğer habitat bütünüyle yok edilmediyse) önceden tek ve büyük olan habitatların küçük ve genellikle birbirinden bağımsız parçalara ayrılmasıdır. Bu parçaların arasında türler için yaşanmaz, yoğun bir şekilde tahrip edilmiş alanlar bulunur. Bir nevi türler onlar için yaşanmaz bir denizin ortasındaki adalara (habitat adaları) sıkışırlar. Parçalanmış habitatların kenarlarında genellikle türler için olumsuz koşullar bulunur. Bu kenarlarda mikro iklim değişir, predasyon baskısı, işgalci türlerin sayısı, hastalık tehditi artar. Bu duruma “kenar etkisi” adı verilir. Bütün bir habitatın ortasından geçirilen ve nispeten küçük bir alanı tahrip eden bir yol dahi alandaki türler üzerinde çok büyük bir baskıya yol açabilir ¹⁰⁵.

Habitat parçalanması günümüzde birçok kelebek popülasyonunu tehdit eden ana unsurlardan birisidir. Habitat parçalanması sonucunda türlerin popülasyonları parçalanır ve boyutları azalır. Sonuç olarak türler birbirinden kopuk birkaç habitat parçasında metapopülasyonlar olarak varlığını sürdürür. Metapopülasyon habitat adalarını işgal eden popülasyon nüfusu olarak düşünülebilir. Bu habitat adalarındaki birçok tür küçük popülasyonlara ait sorunlarla (genetik çeşitlilik kaybı, genetik sürüklenme, çevresel koşullara duyarlılık, allee etkisi, soy içi çöküş gibi) karşılaşır ve yok olmaya yatkındır ^{100,106}.

Kelebeklerin %80’i düşük dispersal yeteneğe sahiptir. Bu türler birkaç hektarlık bir alanda kapalı popülasyonlar halinde yaşarlar. Bu kapalı popülasyonların bir alandaki toplamı metapopülasyonu oluşturur. Eğer bir yerdeki popülasyon yok olursa genellikle yakın çevredeki popülasyonlar tarafından yeniden kolonize edilir. Ancak habitat tahribatı ve parçalanması nedeniyle bu popülasyonların küçük habitat adalarına mahkûm edilmeleri ve birbirlerinden oldukça uzak kalmaları yeniden kolonizasyonu engeller. Sonuç olarak birçok metapopülasyon yok olur veya yok olma tehditi altındadır. Bu durum özellikle özel habitat isteği olan birçok kelebek türüne ait popülasyonların yok olmasına ve bu alanların genelci ve dispersal yeteneği daha yüksek türler tarafından doldurulmasına neden olmuştur ^{101,107}.

3. Habitat Bozulması

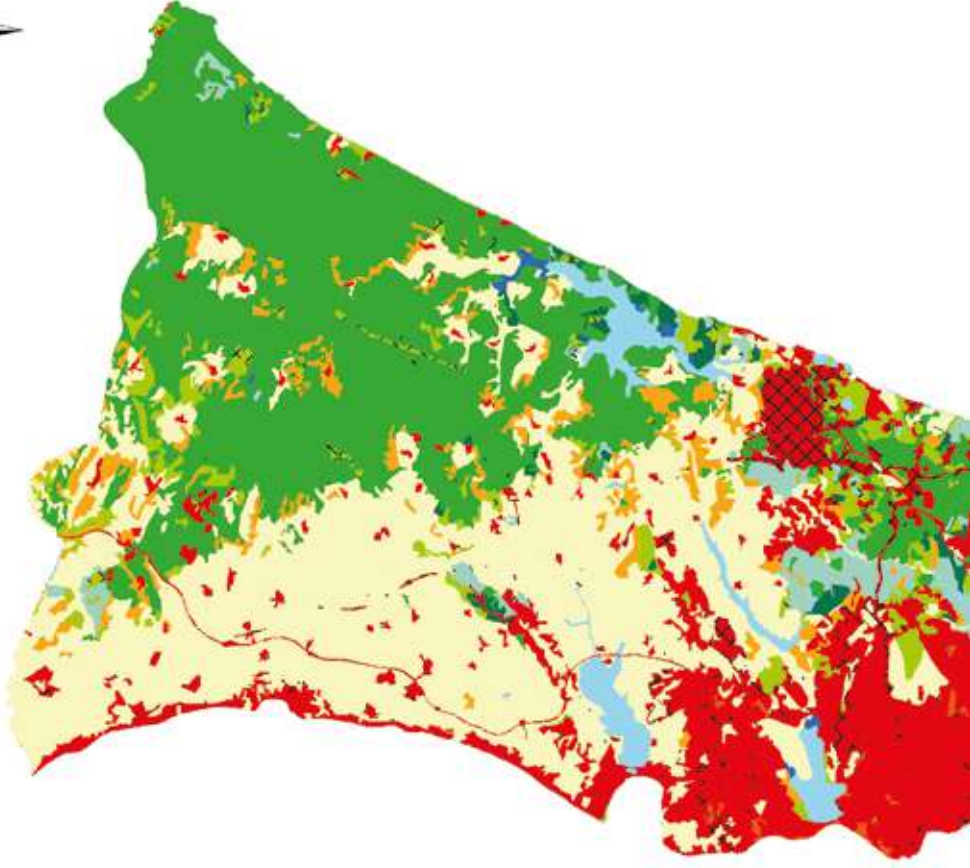
Çoğu kelebek türü görüldüğünden çok daha detaylı habitat isteklerine sahiptir. Mikroiklim, toprak kimyası veya vejetasyondaki ufak değişimler o habitatı kelebek türleri için yaşanmaz kılabilir. Özel habitat isteği bulunan türler bu durumdan çok daha fazla etkilenir ¹⁰¹.

Tarım arazilerinde sözde “zararlı” otları ve “zararlı” böcekleri öldürmek için her yıl düzenli ve çok büyük miktarlarda herbisit (ot öldürücü) ve insektisit (böcek öldürücü) kullanılır. Bunlar genel olarak pestisit olarak ifade edilir. Rachel Carson 1962 yılında yazdığı ve doğa koruma adına kült kitaplarından biri olan “Sessiz Bahar” da bu kimyasalları “biyosit” (canlı öldürücü) olarak isimlendirmiştir. Bu biyositler yalnızca hedeflenen sözde “zararlı” türler üzerinde değil aynı zamanda hedef dışı birçok tür üzerinde ciddi olumsuz etkilere sahiptir. Hedef dışı gruplardan birisi de kelebeklerdir. Kelebekler hem bu zehirli kimyasallara direk maruz kalarak hem de larva ve yetişkin aşamalarında bağımlı oldukları floranın etkilenmesi nedeniyle olumsuz etkilenirler. Yerleşim alanlarındaki bahçeler gibi nispeten küçük alanlarda kullanılan biyositlerin dahi kelebek çeşitliliğini azalttığı görülmüştür. Türkiye’de kelebek çeşitliliği üzerinde yapılan bir çalışmada biyosit kullanımının çeşitlilik üzerinde önemli bir etkisi olduğu ortaya konmuştur ^{108,109}.

Neonikotinoid grubu böcek zehirlerinin kelebek türleri üzerinde büyük etkisi olduğu son yıllarda yapılan çalışmalarda ortaya konmuştur. İngiltere bu tip ilaçların en yoğun kullanıldığı ülkelerden birisidir. İngiltere’de 2000-2009 yılları arasında tarım alanlarında yaşayan kelebeklerin yaklaşık %60 azaldığı gözlenmiştir. Neonikotinoidin yoğun olarak kullanılmadığı İskoçya’da ise aynı yıllar arasında belirgin bir düşüş görülmemiştir. Neonikotinoidlerin 2013’te Avrupa Birliği ülkelerinde 2019’de ise kısmen Türkiye’de yasaklanmış olması sevindirici olsa da halen çeşitli biyositler her yıl tarım arazilerinde düzenli olarak kullanılmaktadır ^{100,102,110}.

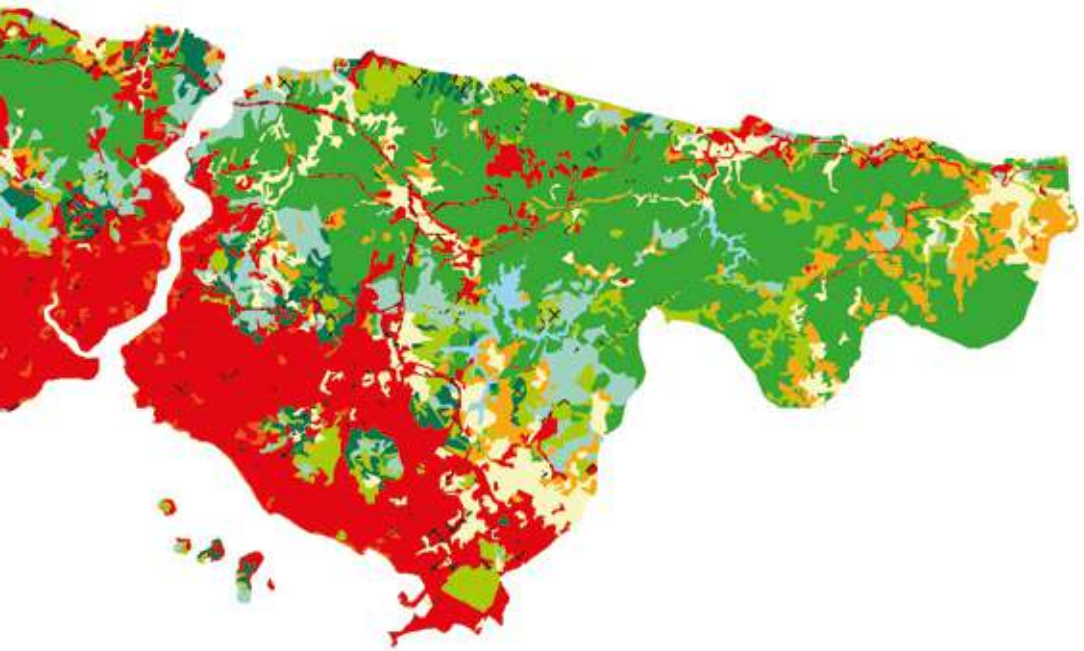
Biyositler tarımsal alanların içerisindeki ve kenarlarındaki bitki çeşitliliğini önemli ölçüde azaltır. Özellikle nektar açısından zengin bitkilerin azalması ve floranın homojenleşmesi kelebek çeşitliliğini olumsuz yönde etkiler. Aynı zamanda bu biyositler toprağa karışır ve bitkiler tarafından emilir. Bu durum bitki biyokimyasını değiştirir ve büyümesini etkiler. Sonuç olarak larvaların beslenebileceği uygun bitki miktarı önemli ölçüde azalır. Ayrıca bu bitkiler ile beslenen larvalardaki çeşitli olumsuzluklar ortaya çıkabilir.

Kelebek türlerini etkileyen ve son yıllarda dikkat çekilen bir diğer faktör ise toprak ve havadaki azot birikimidir. Azot birikiminin temel sebepleri tarımsal gübreler, yoğun hayvancılık faaliyetleri, otomobil kullanımı, enerji santralleri ve çeşitli endüstriyel faaliyetlerdir. Azot birikiminin kelebekler üzerindeki temel etkisi mikroiklimi soğutması ve flora topluluğunun değiştirmesidir. Azot bitkiler için sınırlayıcı bir besin maddesidir ve bitki büyümesini doğrudan etkilemektedir. Toprak ve havadaki azot birikiminin artması



İstanbul (2018) Arazi Kullanımı

-  İstanbul 2012-2018 Arazi Kullanımı Değişikliği
-  Yapay Alanlar
-  Kentsel Yeşil Alanlar
-  Tarım Alanları
-  Doğal Bitki Örtüsü ile Karışık Tarım Alanları
-  Geniş Yapraklı Ormanlar
-  İğne Yapraklı Ormanlar
-  Karışık Ormanlar
-  Diğer Doğal ve Yarı Doğal Alanlar
-  Sulak Alanlar
-  Su Kütleleri



ve iklim değişikliği nedeniyle artan sıcaklıklar bitki büyümesini hızlandırmış ve arttırmıştır. Bu bitkiler gölgelenmeyi arttırarak güneş ışınlarının toprak yüzeyine ulaşmasını engellemiştir ve buradaki mikroiklimi soğutmuştur. Toprak yüzeyi ve yakınında yaşayan sıcak seven organizmalar mikroiklimin soğumasına duyarlıdır. Kışı yumurta veya larva olarak geçiren ve ilkbaharda yaşam evresinin bu aşamalarında bulunan kelebek türlerinin mikroiklimin soğumasından olumsuz şekilde etkilendiği görülmüştür. Hollanda'da yapılan bir çalışmada kışı yumurta veya larva olarak geçiren kelebek türlerinin %63 azaldığı görülmüştür. Kışı yetişkin veya pupa olarak geçirenlerde benzer bir düşüş görülmemiştir ^{100, 108, 111, 112}.

Özel habitat isteği bulunan birçok kelebek türünün habitatı azot bakımından fakirdir. Bu durum bitki çeşitliliğini dolayısıyla kelebek çeşitliliğini desteklemektedir. Topraktaki azot miktarının artmasıyla nitrofil (azot seven) türler habitatı işgal eder ve flora homojenleşir. Sonuç olarak hem larvaların besleneceği konukçu bitkilerin alandan kalkması hem de floradaki homojenleşme kelebek çeşitliliğini olumsuz yönde etkiler ¹¹¹.

Azot birikiminin bir diğer olumsuz etkisi de bitki biyokimyasını değiştirmesidir. Bu durum larvaların beslenebileceği bitki miktarını azaltmaktadır ¹¹¹.

4. Küresel İklim Değişikliği

Küresel iklim sürekli salınım halindedir. Son 2 milyon yılda en az 10 kez soğuma ve ısınma dönemleri yaşanmıştır. Günümüzde yaşayan türler bu dönemleri atlatmıştır. Bununla birlikte günümüzde yaşanan küresel iklim değişikliği geçmiştekilerden oldukça farklıdır. İçerisinde bulunduğumuz antropojenik küresel iklim değişikliği çok hızlı gerçekleşmektedir. Ayrıca canlılar için geçmişe kıyasla çok daha az uygun habitat vardır ve bu habitatlar hızla azalmaya devam etmektedir. Evrim öngörülebilir bir süreç değildir ve türler evrimsel geçmişlerinden bağımsız değerlendirilemez. Şu an türler geçmişte karşılaşmadıkları hızda bir iklim değişikliğiyle karşı karşıyadırlar ve geçmişe kıyasla kullanabilecekleri habitatlar oldukça kısıtlıdır. Bu yüzden ne yazık ki birçok tür yok olma tehlikesi altındadır.

Kelebekler poikiloterm canlılardır ve yaşam evrelerinin her bir aşamasında sıcaklık değişimlerine karşı hassastırlar. Ortam sıcaklığındaki değişimlerden hızlı bir şekilde etkilenirler. Bazı kelebek türleri (özellikle genelci türler) dağılımını artan sıcaklıklarla birlikte coğrafi olarak (özellikle kuzeye doğru) genişletmiştir. Ancak çok daha fazlası olumsuz etkilenmiştir. Birçok türün popülasyon boyutunun düştüğü görülmektedir. Ayrıca yapılan modellerde birçok türün gelecek 60 yıl içinde küresel popülasyonunun büyük bir kısmını kaybedeceğini göstermektedir. Kara zıpzıp (*Erynnis marloyi*), Acem zıpzıpı (*Spialia phlomidis*), Sarı bantlı zıpzıp (*Pyrgus sidae*) gibi İstanbul'da da kaydı bulunan türlerin antropojenik iklim değişikliği nedeniyle önümüzdeki 60 yılda Avrupa'daki popülasyonlarının %95'inin yok olması beklenmektedir ^{113,114}.

Küresel iklim değişikliği ekstrem hava olaylarının sıklığı artmıştır ve gelecekte daha da artması beklenmektedir. Ekstrem hava olayları kelebek türlerinin popülasyonları üzerinde büyük bir etkiye sahiptir ve tek bir ekstrem kurak dönem dahi kelebek popülasyonları üzerinde kırıncı bir etki doğurabilir. İngiltere'de 1976 yılında ekstrem bir kuraklık yaşanmıştır ve kelebek popülasyonları ciddi bir şekilde etkilenmiştir. Yapılan çalışmalar birçok kelebek popülasyonunun 1976'dan bu yana eski boyutuna ulaşamadığını göstermektedir ¹⁰⁰.

Küresel iklim değişikliğinin bir diğer etkisi de dağ türlerinin artan sıcaklıklarla birlikte daha yükseklere yayılmasıdır. Bu durumun gözle görülür ilk etkisi dağların alçak kesimlerindeki kelebek çeşitliliğinin azalması olmuştur. Bu bölgelerdeki habitat tahribatı da durumu şiddetlendirmiştir. Bazı bölgelerde yüksek kesimlerdeki kelebek çeşitliliği artmıştır. Ancak bazı türlerin popülasyonlarının azaldığı tespit edilmiştir. Ayrıca gelecekte artan sıcaklıklarla birlikte kelebek türlerinin dağların en yüksek kesimlerinden yok olma olasılığı bulunmaktadır ^{115,116,117}.

Kelebek türlerinin popülasyon boyutunu belirleyen önemli unsurlardan birisi de larval habitatı ve konukçu bitkisidir. Larvaların az sayıdaki bitki türleriyle beslenebildiği özsel türlerin iklim değişikliğinden daha fazla etkilenmesi beklenmektedir ^{114,115,118}.

İSTANBUL'UN ÖNEMLİ KELEBEK ALANLARI

1. Küçükçekmece Gölü Çevresi

Küçükçekmece Gölü 41°10' K-28° 72' D koordinatlarında, İstanbul il sınırı içerisinde bulunmaktadır. Küçükçekmece Gölü, Marmara Denizi'ne inen eski bir akarsu vadisinin önce deniz istilası altında kalması daha sonra ise Ambarlı tarafından Soğuksu Burnu'na doğru uzanan bir kıyı kordonu tarafından kapanması sonucu göl haline gelmiştir. Kıyı kordonunun oluşmasının başlıca sebepleri koyun ağız kısmının şekli ve lodos rüzgarlarının etkisiyle oluşan dalgaların taşıdığı kumullardır. Kordonun doğu tarafındaki gideğen ile deniz bağlantısı sürmektedir. Gölün en derin noktası 20 metreyi bulmaktadır. Küçükçekmece Gölü'ne dökülen en önemli akarsulardan biri olan Sazlıdere üzerine 1998 yılında baraj yapılmıştır. Bu durum Küçükçekmece Gölü'ne tatlı su akışının azalmasına yol açmıştır. Küçükçekmece Gölü'nün suları hafif tuzludur. Sazlıdere dışında gölü besleyen en önemli dereler Nakkaşdere ve Hadımköy dereleridir¹¹⁹.

Küçükçekmece Gölü İstanbul şehrinin içerisinde kalmış olup çevresinde geniş yerleşim yerleri bulunmaktadır. Ayrıca özellikle gölün kuzey yarısının çevresinde geniş tarım arazileri göze çarpmaktadır. Küçükçekmece Gölü'nün doğal alanları özellikle yapılaşma nedeniyle büyük ölçüde tahrip olmuştur. Gölün güneybatısında ve doğusunda nispeten ufak doğal alanlar bulunmaktadır. Altınşehir (gölün kuzeyi) ve Firüzköy (gölün batısı) kıyılarında geniş bataklık ve sazlık alanlar bulunmaktadır^{120,121}.

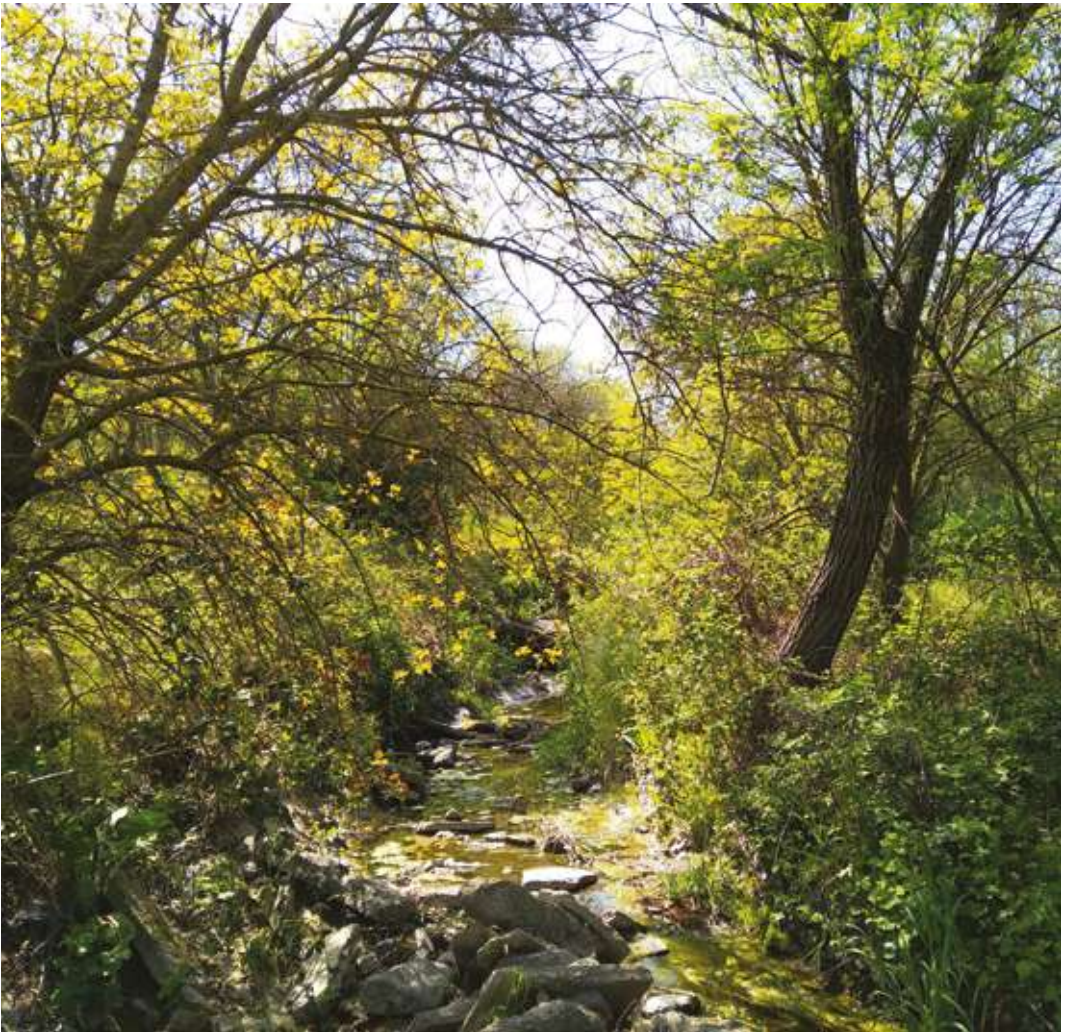
Küçükçekmece Gölü ve çevresindeki doğal vejetasyon büyük ölçüde tahrip olmuş ve ortadan kalkmıştır. Gölün doğusundaki Çekmece Nükleer Araştırma Merkezi ve askeri alan ile gölün güneybatısında bulunan İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Avcılar Kampüsü sınırları içerisinde nispeten korunmuş doğal alanlar bulunmaktadır. Dünya'da dar bir yayılışa sahip olan ve nesli tehlike altında bulunan *Veronica turilliana* (dereköy mavişi) alanda görülmektedir. Ayrıca bu alanlarda kalıntı şeklinde meşe (*Quercus* sp.), dişbudak (*Fraxinus* sp.), Söğüt (*Salix* sp.) ağaçlarını görmek mümkündür. Küçükçekmece Gölü çevresinde birçok alanda çam (*Pinus* sp.) türlerine ait plantasyonlar bulunmaktadır.

Küçükçekmece Gölü Önemli Doğa Alanı olmasına karşın herhangi bir koruma statüsü bulunmamaktadır. Su rejimine yapılan müdahaleler, plansız yapılaşma ve özellikle kirlilik alandaki başlıca tehditlerdir. Ayrıca alanda yoğun bir şekilde yapılan avcılık faaliyetleri özellikle kış aylarında su kuşlarını etkilemektedir¹²⁰. Henüz gerçekleştirilmemiş projeler genel literatürde tehdit olarak görülmemesine rağmen Kanal İstanbul projesi alanda tutunmuş son "doğal alanlar" dolayısıyla canlılar için olası en büyük tehdit olarak görülmektedir. Ayrıca bu projenin dışında yavaş ve sinsi bir şekilde genişleyen yapılaşma alan için büyük bir tehdit oluşturmaktadır.

Küçükçekmece Gölü avifauna açısından oldukça zengindir. Kuşlar için önemli bir konaklama ve kışlama alanıdır. Alanda yaklaşık 240 kuş türü gözlenmiştir. Gölün kuzey kısmındaki sazlık alanlar su kuşları için önemli bir üreme alanıdır. İstanbul Üniversitesi-Avcılar Kampüsü ise göç eden kuşlar için çok önemli bir konaklama -dolayısıyla dinlenme, beslenme- alanıdır. Uzunbacak (*Himantopus himantopus*), küçük balaban (*Ixobrychus minor*), kızıl sırtlı örümcek kuşu (*Lanius collurio*) ve saz delicesi (*Circus aeruginosus*) alanda üreyen türlere, dikkuş (*Oxyura leucephala*), karabatak (*Phalacrocorax carbo*) ve elmabaş patka (*Aythya ferina*) alanda kışlayan türlere örnek verilebilir.

Küçükçekmece Gölü çevresi geçmişten günümüze doğal alanlarının çok büyük bir kısmını kaydetmiş olsa da günümüzde halen İstanbul için önemli kelebek gözlem noktalarından birisidir. Özellikle İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Avcılar Kampüsü içerisinde çok farklı kelebek türlerini görmek mümkündür. Bu alan İstanbul'da güncel olarak gözlenen kelebek türlerinin yaklaşık yarısına ev sahipliği yapmaktadır. Mayıs sonu ve haziran aylarında alanda yapılacak gözlemlerde yüzlerce orman melikesini görmek mümkündür. İstanbul'da lokal olarak bulunan kızıl zıpzip (*Spialia orbifer*) alanda oldukça yaygın olarak bulunmaktadır. Erik kırlangıçkuyruk (*Iphiclides podalirius*), kırlangıçkuyruk (*Papilio machaon*), küçük esmerboncuk (*Lasiommata megera*), büyük beyazmelek (*Pieris brassicae*), küçük beyazmelek (*Pieris rapae*), atalanta (*Vanessa atalanta*), diken kelebeği (*Vanessa cardui*), hatmi zıpzip (*Carcharodus alceae*), benekli bakır kelebeği (*Lycaena phlaeas*), iparhan (*Melitaea cinxia*), benekli iparhan (*Melitaea didyma*), çokgözlü mavi (*Polyommatus icarus*), çokgözlü esmer (*Aricia agestis*) alanda yaygın olarak bulunur. Kutsal mavi (*Celastrina argiolus*), dağ oyklüsü (*Euchloe ausonia*), lampides (*Lampides boeticus*) ve mavizebra (*Leptotes pirithous*) alanda az sayıda ancak nispeten yaygın olarak bulunur. Şanslı bir gününüzde iseniz çokgözlü amanda (*Polyommatus amandus*), minik sevbeni (*Satyrium acaciae*), nazuğum (*Euphydryas aurinia*) ve göz alıcı güzelliği ile tavus kelebeğini (*Inachis io*) görebilirsiniz.







3. Büyükçekmece Gölü ve Çevresi

Büyükçekmece Gölü 41°05' K-28° 52' D coğrafi koordinatlarında, İstanbul il sınırları içerisinde yer almaktadır. Büyükçekmece Gölü eski bir akarsu vadisinin önce deniz istilası altında kalması daha sonra ise Marmara Denizi kıyısındaki koyların önünün kıyı kordonu tarafından kapanmasıyla oluşmuştur. Bababurnu ve Kumburgaz arasındaki kıyının doğu tarafına doğru taşınmalara uygun bulunmayışı Marmara Denizi sınırında koy ağzını kapatacak bir kıyı kordonu uzanmasına engel olmuştur. Ancak Mimar Sinan ve Büyükçekmece yerleşim yerlerinin buldukları alanda birikme meydana gelmiştir. Alanda Büyükçekmece barajı yapılmadan önce göl nispeten sığ bir karakterde olup en derin yeri 3,5 m olarak ölçülmüştür. Alanda dereler boyunca uzanan bataklıklar, sulak çayırlar, sazlıklar ve çamur düzlükleri bulunmaktadır. Ayrıca baraj seddesi ile deniz arasında kalan bölümde suyu hafif tuzlu ve üzerinde ufak adacıklar bulunan sığ, küçük bir göl bulunmaktadır. Gölün çevresi geniş tarım arazileri ile çevrilidir. Yerleşim alanları gölün güneyinde yoğunlaşmaktadır. Ayrıca gölün çevresinde endüstriyel alanlar ile birkaç taş ocağı bulunmaktadır¹¹⁹.

Büyükçekmece Gölü avifauna bakımından zengin olup kuşlar için önemli bir üreme, göç ve kışlama alanıdır. Büyükçekmece Gölü'nde toplam 170 kuş türü tespit edilmiştir. Büyükçekmece Gölü'nde aralarında ağaç kurbağası (*Hyla arborea*), toprak kurbağası (*Pelobates syriacus*), tosbağa (*Testuda graeca*), yeşil kertenkele (*Lacerta viridis*), yarı sucul yılan (*Natrix natrix*) ve su yılanı (*Natrix tessellata*)'nında olduğu toplam 13 sürüngen ve amfibi türü; çakal (*Canis aureus*), gelengi (*Spermophilus citellus*) ve tilki (*Vulpes vulpes*)'nin olduğu toplam 7 memeli türü tespit etmiştir¹²².

Büyükçekmece Gölü'nün çevresindeki doğal ağaç türlerine ak söğüt (*Salix alba*), ova karaağacı (*Ulmus minor*), kara kavak (*Populus nigra*) ve dişbudak (*Fraxinus sp.*) türleri örnek verilebilir. Özellikle tarım alanlarının çevresinde çakal eriği (*Prunus spinosa*), kuşburnu (*Rosa canina*), böğürtlen (*Rubus discolor*) türlerine ait çalılıklar görülmektedir. Ayrıca alanda fıstık çamı plantasyonları da bulunmaktadır¹²².

Büyükçekmece Gölü İçme ve Kullanma Suyu Koruma Sahası statüsüne sahiptir. Ayrıca hem Önemli Doğa Alanı (ÖDA) hem de Önemli Kuş Alanı (ÖKA) statüsündedir. Plansız yapılaşma, kaçak avcılık, endüstriyel alanların kontrolsüz büyümesi alandaki başlıca tehditlerdir. Ayrıca Son yıllarda DSİ'nin yaptığı ıslah çalışmaları nedeniyle gölün kuzeyinde bulunan geniş sazlık alanlar ortadan kalkmıştır.

Büyükçekmece Gölü zengin bir kelebek faunasına sahiptir. Menekşe Çayı'nın çevresi, Eskice Köyü ve Baraj Seddesi ile İSKİ yerleşkesinin bulunduğu alan arasında kalan kıyı bölgesinde çeşitli kelebek türleri görmek mümkündür. Bu alanlarda atalanta (*Vanessa atalanta*), diken kelebeği (*Vanessa cardui*), çokgözlü mavi (*Polyommatus icarus*), yalancı beyaz melek (*Pieris pseudorapae*), gibi İstanbul'da yaygın olan türler dışında güney-

li fisto kelebeği (*Zerynthia polyxena*), nazuğum (*Euphydryas aurinia*), büyük benekli iparhan (*Melitaea phoebe*), dağ oykls (*Euchloe ausonia*), amannisa (*Melitaea athalia*), minik sevbeni (*Satyrrium acaciae*) gibi İstanbul'da yerel olarak bulunan türlerde gözlenebilir.





Güneyli fisto keleşi



3. Terkos Gölü ve Çevresi

Terkos — Durusu Gölü'nün bulunduğu koy geçmişte birçok derenin deniz ile birleştiği bir koydur. Daha sonra bu koy dalgaların taşıdığı malzemeler ile kapanmış ve lagün haline dönüşmüştür. İlk olarak Osmanlı döneminde daha sonra 1972 yılında göl gideğenin önüne bir set yapılmıştır. 1972 yılı öncesinde 25 kilometrekare alan kaplayan göl 1972 yılında yapılan barajla 32 kilometrekareye genişlemiştir. Göle birçok akarsuyu dökülmektedir. Bunlardan en önemlisi Istranca Deresi'dir. Terkos Gölü İstanbul'un en önemli içme suyu rezervlerinden birisidir. Gölü deniz ile ayıran kıyı okunun yakınlarında yapılan kum çekme işlemleri sonucu kıyı oku hızla daralmıştır. Terkos Gölü farklı tipte habitatlara sahiptir; bataklıklar, kumullar, baltalık meşe ormanları, fundalıklar, kalkerli meralar alanda bulunmaktadır. Ayrıca alanın çevresinde nispeten büyük tarım arazileri ile küçük yerleşim yerleri bulunmaktadır^{119,120}.

Terkos Gölü kuşlar için önemli bir üreme, beslenme ve kışlama alanıdır. Pasbaş patka (*Aythya nyroca*), kara leylek (*Ciconia nigra*), uzunbacak (*Himantopus himantopus*) alaca sinekkapan (*Ficedula semitorquata*), çizgili ötleğen (*Sylvia nisoria*), kızıl sırtlı örümcekkuşu (*Lanius collurio*), kara alınlı örümcekkuşu (*Lanius minor*) alanda üreyen kuş türlerine örnek verilebilir. Terkos Gölü her kış binlerce su kuşunu ağırlamaktadır. Alanda kışlayan kuş türlerine ak kuyruklu kartal (*Haliaeetus albicilla*), küçük karabatak (*Microcarbo pygmeus*), büyük orman kartal (*Clanga clanga*), küçük martı (*Hydrocoloeus minutus*) örnek verilebilir. Susamuru (*Lutra lutra*), tilki (*Vulpes vulpes*), çakal (*Canis aureus*), karaca (*Capreolus capreolus*) alanda gözlemlenen memeli türlerindedir^{120,123}.

Terkos Gölü ve çevresi flora bakımından son derece zengindir. Terkos Gölü içerdiği geniş kumullar üzerinde dar yayılışı olan ve endemik birçok bitki türünü barındırmaktadır. Ayrıca Türkiye'nin en zengin su florasına sahip alanlarından birisidir; 50'nin üzerinde bitki tespit edilmiştir. Gölün çevresi ise genel olarak baltalık meşe ormanlarıyla kaplıdır. Alan Türkiye'nin kesintisiz en büyük baltalık meşe ormanlarını barındırmaktadır^{120,124}.

Terkos Gölü içme suyu doğal gölü olarak koruma altındadır. Ayrıca gölün kuzeybatısında Terkos Gölü Muhafaza ormanı bulunmaktadır. Terkos Gölü hem Önemli Kuş Alanı (ÖKA) hem de Önemli Doğa Alanı (ÖDA) statüsündedir. Su rejimine müdahale, bilinçsiz ağaçlandırma, plansız yapılaşma ve kaçak avcılık alandaki başlıca tehditlerdir^{120,124}.

Terkos Gölü ve çevresinde gözlenebilecek kelebek türlerine benekli bakır (*Lycaena phlaeas*), büyük mor bakır kelebeği (*Lycaena alciphron*), zümrüt (*Callophrys rubi*), kut-sal mavi (*Celastrina argiolus*), minik sevbeni (*Satyrium acaciae*), çokgözlü mavi (*Polyommatus icarus*), karagözlü mavi kelebek (*Glaucopsyche alexis*), benekli büyük iparhan (*Melitaea phoebe*), benekli iparhan (*Melitaea didyma*), böğürtlen brentisi (*Brenthis daphne*), küçük zıpzıp perisi (*Coenonympha pamphilus*), büyük beyazmelek (*Pieris brassicae*), narin orman beyazı (*Leptidea sinapis*), orakkanat (*Gonepteryx rhamni*), tu-

runcu süslü kelebeği (*Anthocharis cardamines*), çayıresmeri (*Maniola jurtina*), erik kır-
langıçkuyruğu (*Iphiclides podalirius*), kızıl zıpzıp (*Spialia orbifer*), orman zıpzıpı (*Och-
lodes venatus*), paslı zıpzıp (*Erynnis tages*) örnek verilebilir. Ayrıca alanda İstanbul için
nadir bir tür olan büyük bakırın (*Lycaena dispar*) ve beyaz benekli zıpzıpın (*Heteropte-
rus morpheus*) kayıtları bulunmaktadır. Yine İstanbul için nadir bir tür olan nostrodamus
(*Gegenes nostrodamus*) Karaburun sahilinde gözlenmiştir.

Büyük bakır



4. Sazlıdere Barajı ve Çevresi ile Şamlar

Küçükçekmece Gölü'nün kuzeyinde bulunan Sazlıdere Barajı, Sazlıdere üzerinde içme suyu üretmek amacıyla 1991 yılında inşa edilmeye başlanmıştır. Baraj 1996 yılında işletilmeye başlanmıştır. İstanbul'un önemli içme suyu kaynaklarından biri haline gelmiştir. Özellikle bu havzada toplanan sular Avcılar, Bağcılar, Gaziosmanpaşa, Güngören, Küçükçekmece, Başakşehir ve Esenyurt ilçelerinin içme suyu ihtiyacının bir kısmını karşılamaktadır. Sazlıdere Barajı çevresinde ormanlık alanlar, meralar, tarım arazileri, sanayi alanları ve yerleşim bölgeleri bulunmaktadır. Barajın çevresindeki önemli yerleşimlerden birisi Sazlıbosna köyüdür. Köy 19.yüzyılda Rus işgalinden kaçan tatarların bölgeye yerleştirilmesi ile kurulmuştur.

Sazlıdere Barajı'nın güneydoğusunda bulunan Şamlar Tabiat Parkı, ismini içerisinde bulunan Şamlar Mahallesi'nden almıştır. Şamlar Tabiat Parkı İstanbul'da flora ve fauna çeşitliliğinin yüksek olduğu alanlardan birisidir. Ayrıca içerisinde bulunan bisiklet yolu, kamp alanı, piknik alanları ve yürüyüş rotaları ile önemli bir rekreasyon alanıdır.

Şamlar Tabiat Parkı'nın hemen hemen tamamı ağaçlıktır. Ağaçların çok büyük bir kısmı iğne yapraklı ağaç türleridir. Karaçam (*Pinus nigra*), kızılçam (*Pinus brutia*), fıstıkçamı (*Pinus pinea*) ve andız (*Juniperus drupacea*) bu türlere örnek verilebilir. Park içerisinde seyrek ve öbekleşmiş olarak geniş yapraklı ağaç türlerine ve çalılara rastlanmaktadır. Tüyle meşe (*Quercus pubescens*), mazi meşesi (*Quercus infectoria*), gürgen (*Carpinus betulus*), çakal eriği (*Prunus spinosa*), katırtırnağı (*Spartium junceum*), böğürtlen (*Rubus sp.*) ve funda (*Erica arborea*) örnek verilebilir.

Şamlar Tabiat Parkı'nın zengin faunasına memeli türlerinden kızıl sincap (*Sciurus vulgaris*), yaban domuzu (*Sus scrofa*), çakal (*Canis aureus*), tilki (*Vulpes vulpes*), tavşan (*Lepus europaeus*) sürüngenlerden tosbağa (*Testudo graeca*) ve İstanbul kertenkelesi (*Podarcis sicula*) kuş türlerinden küçük orman kartalı (*Aquila pomarina*), yılan kartalı (*Circaetus gallicus*), dağ ispinozu (*Fringilla montifringilla*), ispinoz (*Fringilla coelebs*), saka (*Carduelis carduelis*) küçük iskete (*Serinus serinus*), alakarga (*Garrulus glandarius*), leylek (*Ciconia ciconia*) örnek olarak verilebilir

Sazlıdere Barajı ve çevresi ile Şamlar İstanbul'daki önemli kelebek çeşitliliğine sahip noktalardan birisidir. Akdeniz hanımeli kelebeği (*Limenitis reducta*), Anadolu melikesi (*Melanargia larissa*), Balkan kaplanı (*Tarucus balkanicus*), benekli bakır (*Lycaena phlaeas*), benekli büyük iparhan (*Melitaea phoebe*), benekli iparhan (*Melitaea didyma*), böğürtlen brentisi (*Brenthis daphne*), çayır esmeri (*Maniola jurtina*), cengaver (*Argynnis paphia*), çitlembik kelebeği (*Libythea celtis*), çokgözlü Balkan mavisini (*Polyommatus anteros*), çokgözlü esmer (*Polyommatus agestis*), çokgözlü mavi (*Polyommatus icarus*), dağ oyklüsü (*Euchloe ausonia*), diken kelebeği (*Vanessa cardui*), esmerboncuk (*Lasiommata maera*), funda zıpzip perisi (*Coenonympha arcania*), güzel inci (*Argynnis*

aglaja), güzel iparhan (*Melitaea syriaca*), himalaya mavi kelebeği (*Pseudophilotes vicrama*), İspanyol zıpzıpı (*Pyrgus armoricanus*), kara murat (*Brintesia circe*), karaağaç nimfalisi (*Nymphalis polychloros*), karagözlü mavi kelebek (*Glaucopteryx alexis*), kızıl zıpzıp (*Spialia orbifer*), nazuğum (*Euphydryas aurinia*), orman zıpzıpı (*Ochlodes venatus*), pironiya (*Pyronia tithonus*), sarı lekeli zıpzıp (*Thymelicus acteon*), oriyental zıpzıpı (*Carcharodus orientalis*), tavus kelebeği (*Inachis io*), sarı bantlı zıpzıp (*Pyrgus sidae*), bavius (*Rubrapterus bavius*) Şamlar'da gözlenebilecek kelebek türlerine örnek olarak verilebilir.

Balkan kaplamı



5. Belgrad Ormanı

Belgrad Ormanı İstanbul'un Avrupa yakasının kuzey doğusunda yer almakta olup yaklaşık 5408 hektar alan kaplamaktadır. Belgrad Ormanı içerisindeyken sonu gelmeyeceği hissiyatı uyandıran kesintisiz ormanlık alanlar ile çalılıklar, dereler ve bentler barındırmaktadır¹²⁵.

Belgrad Ormanı ismini orman içerisinde kurulan Belgrad Köyü'nden almaktadır. Kanuni Sultan Süleyman, Belgrad seferi sonrasında yanında getirdiği Sırp esirleri bu köye yerleştirmiştir. Daha sonra sulara zarar verdiği gerekçesiyle köy buradan kaldırılmıştır. Orman içerisindeki sulak alanlar yüzlerce yıl boyunca İstanbul'un su ihtiyacını karşılamıştır¹¹⁹.

Belgrad Ormanı flora bakımından oldukça zengin olup Kuzey Boğaziçi Önemli Bitki Alanı (ÖBA) içerisinde yer almaktadır. Orman içerisinde 19 ağaç türü, 41 çalı türü, 324 otsu bitki türü tespit edilmiştir. Ormanlık alanların büyük bir kısmı meşe (*Quercus sp.*) ve kayın (*Fagus orientalis*) ağaçlarından oluşmaktadır. Ormanın kuzey kısımlarında kayın daha baskın iken orta ve güney kısımlarında meşe toplulukları daha baskındır¹²⁶.

Belgrad Ormanı "orman kuşları" başta olmak üzere zengin bir avifaunaya sahiptir. Alanda bugüne kadar yaklaşık 160 kuş türü kaydedilmiştir. Bunların içerisinde İstanbul'da yerli ama görmesi çok zor olan ve az sayıda bulunan kara ağaçkakan (*Dryocopus martius*)'da bulunmaktadır. Su bentlerinin etrafındaki açıklıklarda ve çalılıklarda göç zamanlarında çeşitli küçük ötücü kuşları görmek mümkündür. Belgrad Ormanı diğer omurgalı türler açısından da İstanbul'daki önemli noktalardan birisidir. Orman içerisinde 6 amfibi türü, 19 "sürüngen türü" ve 21 memeli türü kaydedilmiştir. Bunlara örnek olarak kızıl geyik (*Cervus elaphus*), gelincik (*Mustela nivalis*), kaya sansarı (*Martes foina*), yaban kedisi (*Felis silvestris*), çakal (*Canis aureus*), kızıl sincap (*Sciurus vulgaris*), ağaç yediuyuru (*Dryomys nitedula*), çizgili orman faresi (*Apodemus agrarius*), cüce yarası (*Pipistrellus pipistrellus*), pürtüklü semender (*Triturus karelinii*), siğili kurbağa (*Bufo bufo*), benekli kaplumbağa (*Emys orbicularis*), Toros yılanı (*Platyceps collaris*) türleri verilebilir¹²⁶.

Belgrad Ormanı İstanbul'daki en önemli kelebek noktalarından birisidir. Özellikle ormanlık alanlarda yaşayan kelebek türlerini burada gözlemlemek mümkündür. Dere kenarlarındaki çalılıklarda ve orman açıklıklarında farklı türleri görmek de mümkündür. Ağaç esmeri (*Kirinia roxelana*), karaağaç nimfalisi (*Nymphalis polychloros*), yırtıkırtık (*Polygonia c-album*), bahadır (*Argynnis pandora*), benekli bakır kelebeği (*Lycaena phlaeas*), benekli iparhan (*Melitaea didyma*), güzel iparhan (*Melitaea syriaca*), benekli büyük iparhan (*Melitaea phoebe*), böğürtlen brentisi (*Brenthis daphne*), everes (*Cupido argiades*), İspanyol zıpzıpı (*Pyrgus armoricanus*), karanlık orman esmeri (*Pararge aegeria*), kutsal mavi (*Celastrina argiolus*), mor inci (*Boloria dia*), narin orman beyazı (*Leptidea sinapis*), orakkanat (*Gonepteryx rhamni*), erik kırlangıçkuyruğu (*Iphiclides podalirius*), kırlangıçkuyruk (*Papilio machaon*), pironiya (*Pyronia tithonus*), sarı azamet (*Colias crocea*), yalancı beyazmelek (*Pieris pseudorapae*), küçük beyazmelek (*Pieris rapae*), büyük beyazmelek (*Pieris brassicae*), dağ oyklüsü (*Euchloe ausonia*), alıç kelebeği (*Aporia crataegi*) alanda görülebilecek türlere örnek verilebilir.



Karanlık orman esmeri





6. Boğaziçi

Bu alan Kuzeyde Rumeli Feneri ve Anadolu Feneri'nden başlayarak İstanbul Boğazı'nın Marmara Denizi ile birleştiği noktaya kadarki sahilini, yamaçları ve çevresini içine almaktadır. Haliç ve çevresi de bu alana dahil edilmiştir.

İstanbul Boğazı'nın oluşumuyla ilgili çeşitli görüşler vardır. En kabul göreni buranın bir tektonik çöküntü olduğu ve son buzul devrinin bitimiyle birlikte eriyen buzulların deniz seviyesini yükseltmesi sonucu deniz suyu altında kalarak oluştuğu görüşüdür. Günümüzdeki görünümüne yaklaşık M.Ö 7 bin yıl civarlarında ulaştığı kabul edilmektedir.

İstanbul Boğazı'nın gerek tarihi ismi olan Bosporus (İnek geçidi anlamına geliyor. Bakınız tavus kelebeği tür sayfası) gerekse yukarıda bahsedilen oluşumuyla ilgili ilginç mitler bulunmaktadır. Marmara Denizi'nin yükselerek İstanbul Boğazı'nı basması ve Karadeniz ile birleşmesini Nuh Tufanı miti ile ilişkilendirenler olmuştur.

İstanbul Boğazı ve çevresi tarihi ve kültürel açıdan önemli ve zengin olduğu kadar biyolojik çeşitlilik açısından da oldukça önemli ve zengindir. Burası hem Önemli Kuş Alanı (ÖKA) hem de Önemli Doğa Alanı (ÖKA)'dır. Ayrıca İstanbul Boğazı'nın kuzeyini kaplayan bir bölümü de Önemli Bitki Alanı (ÖBA)'dır.

İstanbul Boğazı dünya üzerinde yırtıcı kuş göçünün izlenebileceği sayılı noktalardan birisidir. İlkbahar ve Sonbahar göç dönemlerinde on binlerce yırtıcı kuşu İstanbul Boğazı üzerinden geçerken gözlemlemek mümkündür. Ayrıca İstanbul Boğazı kış aylarında da on binlerce su kuşuna ev sahipliği yapmaktadır.

İstanbul Boğazı ve çevresi İstanbul'daki kelebek çeşitliliğinin yüksek olduğu noktalardan birisidir. Ancak ne yazık ki hızlı şehirleşme ve buna bağlı olarak gerçekleşen habitat kaybı nedeniyle geçmişte görülen birçok kelebek türünün bu alanda yok olduğu düşünülmektedir. Alanda görülebilecek kelebek türlerine diken kelebeği (*Vanessa cardui*), atalanta (*Vanessa atalanta*), kırlangıçkuyruk (*Papilio machaon*), erik kırlangıçkuyruğu (*Iphiclides podalirius*), büyük beyazmelek (*Pieris brassicae*), küçük beyazmelek (*Pieris rapae*), zümrüt (*Callophrys rubi*), hatmi zıpzıpa (*Carcharodus alceae*), İspanyol zıpzıpa (*Pyrgus armoricanus*), orakkanat (*Gonepteryx rhamni*), ebegümece zıpzıpa (*Pyrgus malvae*), esmerboncuk (*Lasiommata maera*), gümüş lekeli esmergöz (*Plebejus argus*), güzel iparhan (*Melitaea syriaca*), iparhan (*Melitaea cinxia*), karagözlü mavi kelebek (*Glaucopsyche alexis*), karanlık orman esmeri (*Pararge aegeria*), küçük ateş (*Lycaena thesamon*), küçük esmerboncuk (*Lasiommata megera*), küçük zıpzıp perisi (*Coenonympha pamphilus*), kutsal mavi (*Celastrina argiolus*), lampides (*Lampides boeticus*), mor inci (*Boloria dia*), narin orman beyazı (*Leptidea sinapis*), orman melikesi (*Melanargia galathea*), pironiya (*Pyronia tithonus*), sarı azamet (*Colias crocea*), turuncu süslü kelebeği (*Anthocharis cardamines*), yırtık pırtık (*Polygonia c-album*), Anadolu yırtık pırtığı (Poly-

gonia egea), karaağaç nimfalisi (*Nymphalis polychloros*), benekli bakır kelebeği (*Lycaena phlaeas*), çokgözlü mavi (*Polyommatus icarus*), çokgözlü esmer (*Polyommatus agestis*), büyük bakır (*Lycaena dispar*), funda zıpzıp perisi (*Coenonympha arcania*), gümüş lekeli esmergöz (*Plebejus argus*) örnek verilebilir.



Kutsal mavi



Funda zıpzıp perisi



7. Riva

Beykoz ilçesine bağlı Riva mahallesi, Riva deresinin Karadeniz'e döküldüğü yerde kurulmuştur. Riva ve çevresi deniz kenarında bulunan kumul alanlar ve kayalık yamaçları, yamaçların üzerinde ve gerisinde bulunan fundalıklar ve çalılık alanları, bu alanların gerisinde ve çevresinde bulunan çayırliklar, daha da içeride bulunan ormanlık alanları, Riva deresi ve çevresinde bulunan sazliklar ve bataklıklar ile İstanbul'daki biyolojik çeşitliliğin yüksek olduğu alanlardan birisidir.

Riva ve çevresi kuşlar için önemli bir konaklama, beslenme ve üreme alanıdır. Alanda 200'den fazla kuş türü tespit edilmiştir. Alanda görülen kuş türlerine kızıl çaylak (*Milvus milvus*), taş kızılı (*Monticola saxatilis*), boğmaklı ardıç (*Turdus torquatus*), arı kuşu (*Meropis apiaster*), dağ cılbıtı (*Charadrius morinellus*), toy (*Otis tarda*), su tavuğu (*Gallinula chloropus*), bataklık suyelvesi (*Porzana parva*), benekli suyelvesi (*Porzana porzana*), gri balıkçıl (*Ardea cinerea*), erguvani balıkçıl (*Ardea purpurea*), saz delicesi (*Circus aeruginosus*) ve çakır (*Accipiter gentilis*) örnek verilebilir.

Riva ve çevresi memeli faunası açısından da İstanbul'daki zengin noktalardan birisidir. Karaca (*Capreolus capreolus*), yaban domuzu (*Sus scrofa*), porsuk (*Meles meles*), çakal (*Canis aureus*), tilki (*Vulpes vulpes*), tavşan (*Lepus europaeus*), gelincik (*Mustela nivalis*) ve sansar (*Martes foina*) örnek verilebilir.

Alan aynı zamanda İstanbul'da kelebek çeşitliliğinin ve sayısının yüksek olduğu noktalardan birisidir. İstanbul için son derece nadir olan beyaz benekli zıpzip alanda görülmektedir. Akdeniz hanımeli kelebeği (*Limenitis reducta*), alıç kelebeği (*Aporia crataegi*), amannisa (*Melitaea athalia*), atalanta (*Vanessa atalanta*), benekli bakır kelebeği (*Lycaena phlaeas*), benekli büyük iparhan (*Melitaea phoebe*), benekli iparhan (*Melitaea didyma*), böğürtlen brentisi (*Brenthis daphne*), büyük karamelek (*Hipparchia syriaca*), büyük sevbeni (*Satyrium ilicis*), çayır esmeri (*Maniola jurtina*), çokgözlü mavi (*Polyommatus icarus*), diken kelebeği (*Vanessa cardui*), erik kırlangıçkuyruğu (*Iphiclides podalirius*), kırlangıçkuyruk (*Papilio machaon*), everes (*Cupido argiades*), funda zıpzip perisi (*Coenonympha arcania*), güneyli fisto kelebeği (*Zerynthia polyxena*), güzel iparhan (*Melitaea syriaca*), iparhan (*Melitaea cinxia*), kara murat (*Brintesia circe*), karaağaç nimfalisi (*Nymphalis polychloros*), karagözlü mavi kelebek (*Glaucopsyche alexis*), karanlık orman esmeri (*Pararge aegeria*), küçük ateş (*Lycaena thersamon*), küçük esmerboncuk (*Lasiommata megera*), küçük zıpzip perisi (*Coenonympha pamphilus*), kutsal mavi (*Celastrina argiolus*), lampides (*Lampides boeticus*), mavizebra (*Leptotes pirthous*), minik sevbeni (*Satyrium acaciae*), morinci (*Boloria dia*), narin orman beyazı (*Leptidea sinapis*), orakkanat (*Gonepteryx rhamni*), melike (*Melanargia galathea*), paslı zıpzip (*Erynnis tages*), sarı antenli zıpzip (*Thymelicus sylvestris*), sarı ayaklı nimfalisi (*Nymphalis xanthomelas*), sarı azamet (*Colias crocea*), sarı bantlı kadife (*Nymphalis antiopa*), tavus kelebeği (*Inachis io*), turuncu süslü kelebeği (*Anthocharis cardami-*

es), yeni benekli melek (*Pontia edusa*), yırtkırıktık (*Polygonia c-album*) ve zümrüt (*Callophrys rubi*) alanda görülebilecek kelebeklerdendir.





Güneyli fisto kelebeği



Pironiya



8. Ömerli Havzası

Riva Deresi üzerinde 1968 yılında inşaatına başlanan Ömerli Barajı 1972’de tamamlanmıştır. Günümüzde İstanbul için önemli bir içme suyu kaynağıdır. Baraj göletinin çevresinde ormanlık alanlar, iğne yapraklı ağaçlardan oluşan plantasyonlar, fundalıklar, turbalıklar, tarım arazileri, meralar ve yerleşim alanları bulunmaktadır. Ömerli Barajı ve çevresi İstanbul’da biyolojik çeşitliliğin yüksek olduğu alanlardan birisidir. Alan hem Önemli Doğa Alanı (ÖDA) hem de Önemli Bitki Alanı’dır (ÖBA)¹²⁷.

Fundalıklar (*Erica manipuliflora*, *Erica arborea*, *Arbutus unedo* gibi bitkilerden oluşan) genellikle barajın güneyinde yoğunlaşırken kuzeye doğru çıkıldıkça meşe (*Quercus* sp.) ve kayın (*Fagus* sp.) ağaçlarının oluşturduğu ormanlara rastlanır. Yer yer çam (*Pinus* sp.) ağaçlarından oluşan plantasyonlarda görülmektedir. Baraj çevresinde Türkiye’de oldukça nadir ve tehlike altında bulunan 37 bitki türü tespit edilmiştir. Bunlara örnek olarak çatalca peygamberçiçeği (*Centaurea hermanni*), çokbaşı köygöçüren (*Cirsium polycephalum*), İstanbul kardeleni (*Galanthus plicatus* ssp. *byzantinus*), farekulağı (*Anagallis minima*), siklamen (*Cyclamen coum* var. *coum*), İstanbul nazendesesi (*Lathyrus undulatus*) türleri verilebilir¹²⁷.

Bölge aynı zamanda fauna açısından da zengin bir çeşitlilik göstermektedir. Bölgede 103 kuş türü tespit edilmiştir. Bunlara örnek olarak yeşilbaş (*Anas platyrhynchos*), sakarmeke (*Fulica atra*), alakarga (*Garrulus glandarius*), gümüş martı (*Larus cachinnas*), çalığı (*Regulus regulus*), çam baştankarası (*Parus ater*), mavi baştankara (*Parus caeruleus*), büyük baştankara (*Parus major*), gökçe delice (*Circus cyaneus*), gökdoğan (*Falco peregrinus*), yılan kartalı (*Circaerus gallicus*), çulluk (*Scolopax rusticola*), su çulluğu (*Gallinago gallinago*), leylek (*Ciconia ciconia*), kara leylek (*Ciconia nigra*), boz ebabil (*Apus pallidus*), ibibik (*Upupa epops*), kızıl sırtlı örümcek kuşu (*Lanius collurio*) türleri verilebilir. Ayrıca baraj göleti ve çevresindeki sulak alanlar su kuşları için önemli bir kışlama alanıdır. Özellikle baraj göleti içerisinde kış aylarında çok yüksek sayılarda gümüş martı sürüleri görülmektedir¹²⁷.

Ömerli Barajı ve çevresi İstanbul’daki önemli kelebek noktalarından birisidir. Erik kırangıçkuyruğu (*Iphiclides podalirius*), kırangıçkuyruk (*Papilio machaon*), alıç kelebeği (*Aporia crataegi*), narin orman beyazı (*Leptidea sinapis*), küçük beyaz melek (*Pieris rapae*), büyük beyaz melek (*Pieris brassicae*), yeni benekli melek (*Pontia edusa*), sarı azamet (*Colias crocea*), orakkanat (*Gonepteryx rhamni*), benekli bakır (*Lycaena phlaeas*), mor meşe (*Quercusia quercus*), büyük sevbeni (*Satyrium ilicis*), kara murat (*Brintesia circe*), küçük esmerboncuk (*Lasiommata megera*), çokgözlü Balkan mavisini (*Polyommatus anteros*), çokgözlü mavi (*Polyommatus icarus*), akdeniz hanımeli kelebeği (*Limnitis reducta*), beyaz benekli zıpzıp (*Heteropterus morpheus*), diken kelebeği (*Vanessa cardui*), karaağaç nimfalisi (*Nymphalis polychloros*), benekli iparhan (*Melitaea didyma*), cengaver (*Argynnis paphia*), bahadır (*Argynnis pandora*), İspanyol kraliçesi (*Issoria lat-*

honia), böğürtlen brentisi (*Brenthis daphne*), lampides (*Lampides boeticus*), çokgözlü esmer (*Aricia agestis*), funda zıpzip perisi (*Coenonympha arcania*), küçük zıpzip perisi (*Coenonympha pamphilus*), pironiya (*Pyronia tithonus*), ağaç esmeri (*Kirinia roxelana*), kara hayalet (*Minois dryas*), ağaç karameleği (*Hipparchia statilinus*), anadolu karameleği (*Hipparchia fatua*), çitlembik (*Libythea celtis*), güneyli fisto (*Zerynthia polyxena*), güzel inci (*Argynnis aglaja*), himalaya mavi kelebeği (*Pseudophilotes vicrama*), küçük ateş kelebeği (*Lycaena thersamon*), sarı bantlı kadife (*Nymphalis antiopa*), zümrüt (*Callophrys rubi*) alanda gözlenebilecek kelebek türlerindedir.



Güneyli fisto



Orakkanat



Erik kırlangıçkuyruğu



Narin orman beyazı



9. İstanbul'un Park ve Koruları

Günümüzde habitat tahribatı ve habitat parçalanması nedeniyle birçok kelebek türünün popülasyonu yok olmuştur kalan popülasyonları ise hızla azalmaktadır. Bu nedenle şehir içindeki park ve koruların önemi her geçen gün artmaktadır. Park ve korular kelebekler için adeta bir sığınma görevi görmektedir.

İstanbul'daki park ve korularda birçok kelebek türünü gözlemlemek mümkündür. Hemem hemen her koruda İstanbul'daki birçok yaygın tür görülebilir. Hatta bazen çok özel türlerle de karşılaşabilirsiniz. İstanbul'daki park ve korularda gözlemlenebilecek türlere Anadolu yırtık pırtığı (*Polygonia egea*), yırtık pırtık (*Polygonia c-album*), atalanta (*Vanessa atalanta*), benekli bakır kelebeği (*Lycaena phleas*), benekli iparhan (*Melitaea didyma*), iparhan (*Melitaea cinxia*), yeni beneklimelek (*Pontia edusa*), küçük beyazmelek (*Pieris rapae*), yalancı beyazmelek (*Pieris pseudorapae*), büyük beyazmelek (*Pieris brassicae*), çayır esmeri (*Maniola jurtina*), çitlembik kelebeği (*Libythea celtis*), çokgözlü esmer (*Aricia agestis*), çokgözlü mavi (*Polyommatus icarus*), diken kelebeği (*Vanessa cardui*), erik kırlangıçkuyruğu (*Iphiclides podalirius*), kırlangıçkuyruk (*Papilio machaon*), küçük zıpzıp perisi (*Coenonympha pamphilus*), hatmi zıpzıpı (*Carcharodus alceae*), İspanyol kraliçesi (*Issoria lathonia*), karanlık orman esmeri (*Pararge aegeria*), küçük esmerboncuk (*Lasiommata megera*), kutsal mavi (*Celastrina argiolus*), lampides (*Lampides boeticus*), mavi zebra (*Leptotes pirithous*), sarı azamet (*Colias crocea*), zümrüt (*Callophrys rubi*) örnek verilebilir.

Diken kelebeği



Kırlangıçkuyruk



Zümrüt



İSTANBUL'UN KELEBEKLERİ

Erik kırlangıçkuyruğu



1. Papilionidae (Kırlangıçkuyruklar ve apollolar familyası)

İçerisinde gerçek kırlangıçkuyruklar, apollolar ve fistolu kelebekleri barındıran bu familya, Antarktika dışındaki tüm bölgelere yayılmış olup yaklaşık 589 tür ile temsil edilir³⁷⁶. İstanbul'da ise güneyli fisto, orman fistosu, yalancı apollo, erik kırlangıçkuyruk ve kırlangıçkuyruk olmak üzere 5 tür bulunur.

Papilionidae familyasının mensupları, kelebeklere merak duymayan insanların dahi ilgisini çekebilen, göz alıcı, orta-büyük boyutlu kelebeklerdir. Türler arasında dünya üzerinde yalnızca Papua Yeni Gine'de görülen ve dünyanın en büyük boyutlu kelebeği olarak bilinen *Ornithoptera alexandrae* kelebeği de bulunur. Kırlangıçkuyruklar genellikle arka kanatlarından çıkan bir veya iki kuyruk benzeri yapı ile dikkat çeker. Bu yapıların antenlere benziyor oluşu sebebiyle avcı saldırılarının kaçınmalarını sağladığı düşünülmektedir³⁷⁷.

Archon, *Zerynthia* ve *Parnassius* cinslerine ait bireyler yılda tek nesil (univoltin), *Papilio* ve *Iphiiclides* üyeleri ise yılda birden fazla nesil oluşturur (multivoltin). Yumurtaların şekli çoğunlukla küreseldir. Tırtıllar bu familyaya özgü olan ve *osmeterium* olarak adlandırılan bir çeşit savunma organı taşır. *Osmeterium* normal şartlarda torasik bölgede gizlenen anten benzeri bir yapıdır. Etrafı keskin koku salgılayan bezler ile çevrili olup uyarıya maruz kaldığında öne doğru çekilerek bu kokuları etrafa yayar. Pupa ise *Parnassius* ve *Archon* türlerinde olduğu gibi yalnızca kahverengi, *Papilio* türlerinde ise hem yeşil hem de kahverengi olabilir³⁷⁸.

Kırlangıçkuyruk



Kırlangıçkuyruk - Swallowtail - *Papilio machaon*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılımı bulunur ve yaygın olarak görülür^{128,129}.

Fiziksel Özellikleri

Büyük, dikkat çekici, sarı-siyah renklerde, hızlı ve çevik uçan bir kelebek türüdür. Kanatlarının zemin rengi sarıdır ancak tonu nesille göre farklılık gösterebilir. İsmi de aldığı kuyruk çıkıntısı erik kırlangıçkuyruğa göre daha kısadır. Özellikle ön kanadında damarlar belirgin siyahtır. Her iki kanatta da kenar alt bandı siyah hatla çevrelenmiş sarı beneklerden oluşur. Arka kanatlarının köşesinde kırmızı veya turuncu olabilen büyük ve yuvarlak leke dikkat çeker. Kanat altı, kanat üstüne benzer ancak daha soluk renklidir. Dişisi ve erkeği benzer görünümde ancak dişileri biraz daha büyüktür. KG: 64-100mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

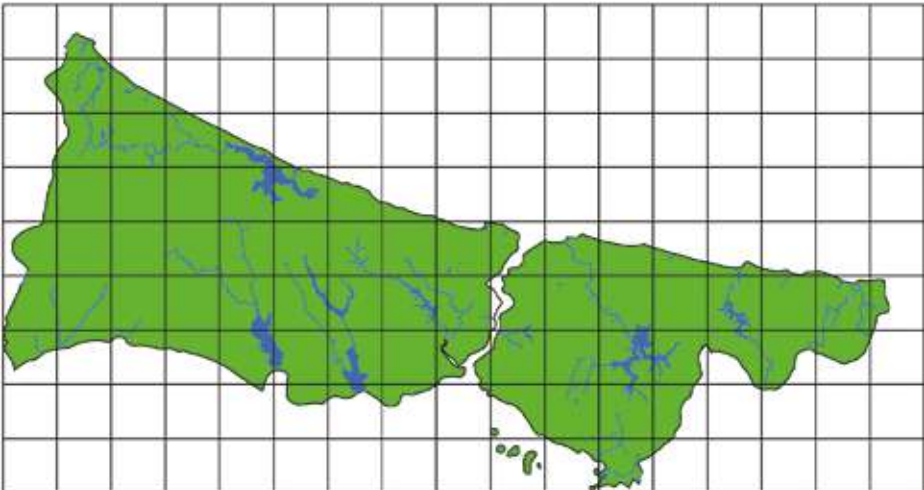
Genellikle mart-ekim ayları arasında uçan bu tür yılda bir ile üç arasında nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları yaprakların üst yüzlerine tek tek bırakır. Tırtılı son iki aşamaya kadar siyah-kırmızı renklindedir ve üstten bakıldığında vücudunun ortasında beyaz bir leke bulunur. Özellikle son aşamada oldukça tırtıl olan tırtıl genel olarak sarı renklerde olup üzerinde siyah-kırmızı lekeler bulundurur. Başının arkasında "osmaterium" adı verilen, tehlike anında başından çıkan büyük ve çatalı bir yapı bulunur. Bu yapı kimyasallar yayarak avcılarını caydırır. Kişi pupa olarak kaya boşluklarında, ağaçların köklerinde, oyuklarında veya üzerinde geçirir. Habitat toleransı oldukça geniştir. Orman açıklıklarında, orman kenarlarında, nemli çayırarda, dağlık alanlarda, kırsal alanların çevresinde, park ve bahçelerde hatta evlerin bahçelerinde dahi görülebilir. Genel olarak sıcak ve açık arazileri sever. Deniz seviyesinden 3000 metre yüksekliğe kadar bulunur. Erkekleri sık sık "hilltopping" (tepe bekçiliği) davranışını gerçekleştirir^{130,131,132,133}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları özellikle Apiaceae (Maydonozgiller) familyasına ait türler ile beslenir. *Aegopodium podagaria* (keçiyayağı)*, *Anethum graveolens* (dereotu)*, *Angelica sylvestris* (kekire)*, *Daucus carota* (yabani havuç)*, *Foeniculum vulgare* (rezene)*, *Pimpinella saxifraga* (taş anasonu)*, *Heracleum sphondylium* (devesil)* örnek verilebilir. Ayrıca Rutaceae (Turunçgiller) familyasından bitkilerle de beslenir. *Ruta chalepensis* (korkar sedefotu), *Haplophyllum tuberculatum* (urfa sedosu) bu bitkilere örnek verilebilir¹³⁰.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da yaygın ve yüksek sayıda görülür. Şehir içlerindeki park ve bahçelerde dahi gözlenebilir.





osmaterium



Erik Kırlangıçkuyruğu - Scarce Swallowtail - *Iphiclides podalirius*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde yaygın bir dağılımı bulunur¹³⁴.

Fiziksel Özellikleri

Oldukça büyük bir kelebek türüdür. Boyutu, kanatlarının şekli, oldukça uzun kuyruğu ve çapraz siyah olan kanat şeritleriyle diğer türlerden rahatlıkla ayırt edilir. İlkbahar neslinin kanatları genellikle parlak sarı, sonbahar neslinin ise daha soluk olup krem-beyazdır. Arka kanat üst yüzünde çevresi siyah ve yarım ay şeklinde olan mavi lekeler bulunur. Uzun, siyah kuyruğunun ucu açık beneklidir. Kanat alt yüzü, üst yüzüne benzer. KG: 64-80mm.

Yaşam Döngüsü ve Habitat

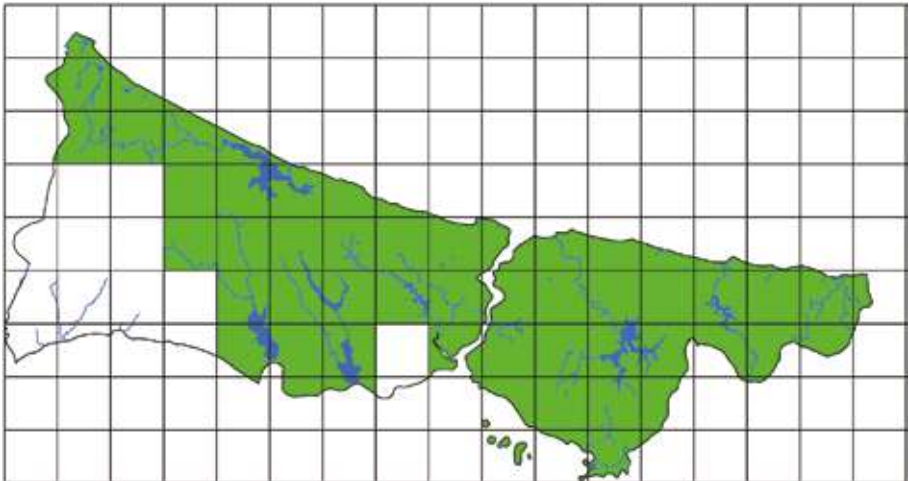
Mart-ekim ayları arasında uçan bu tür yılda bir, iki veya üç nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları yaprak alt veya üst yüzlerine bırakır. Kışı pupa olarak kaya boşluklarında veya ağaç üzerinde geçirir. Erkek bireylerinin hilltopping "tepe bekçiliği" davranışını yaptığı kaydedilmiştir. Çalılıklar, orman kenarları, orman açıklıkları, açık çayırılık alanlar, kayalık yamaçlar, konukçu bitkilerinin üretildiği meyve bahçeleri, park ve bahçelerde görülür. Deniz seviyesinden 2400 metre yüksekliğe kadar bulunur^{130,131,134}.

Konukçu Bitkileri

Rosaceae (Gülgiller) familyasından çeşitli bitkiler ile beslenir. *Prunus spinosa* (çakal eriği)*, *Prunus avium* (kiraz)*, *Prunus x domestica* (erik)*, *Prunus persica* (şeftali), *Prunus armeniaca* (kayısı), *Pyrus communis* (armut)*, *Pyrus amygdaliformis* (çöğür armudu)*, *Crataegus monogyna* (yemişen)*, *Sorbus aucuparia* (kuş üvezi) türleri örnek verilebilir^{130,135}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'daki yaygın türlerden birisidir. Özellikle *Prunus* cinsine ait bitkilerin bulunduğu alanlarda yüksek sayılarda görülebilir.





Yalancı Apollo - False Apollo - *Archon apollinus*

Türkiye Yayılışı

Karadeniz kıyı şeridi, Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu'nun büyük bir kısmı hariç diğer bütün bölgelerde dağılım gösterir^{129,136}.

Fiziksel Özellikleri

Büyük, şeffaf kanatlı, genel olarak krem zemin rengi üzerine siyah, kırmızı, mavi lekeleri ve benekleri olan bir kelebek türüdür. Erkeğinin ön kanadı beyazımsı veya gri olup ne-redeyse yarısı saydamdır. Hücre içindeki iki büyük siyah leke göze çarpar. Arka kanadı krem renginde olup kenar alt bandında altı adet siyah, kırmızı ve mavi leke bulunur. Dişisi daha büyük, daha koyu (sarı) renkli ve daha yoğun lekeli. Arka kanadındaki le-keler daha belirgindir¹³⁷. KG: 54-60mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

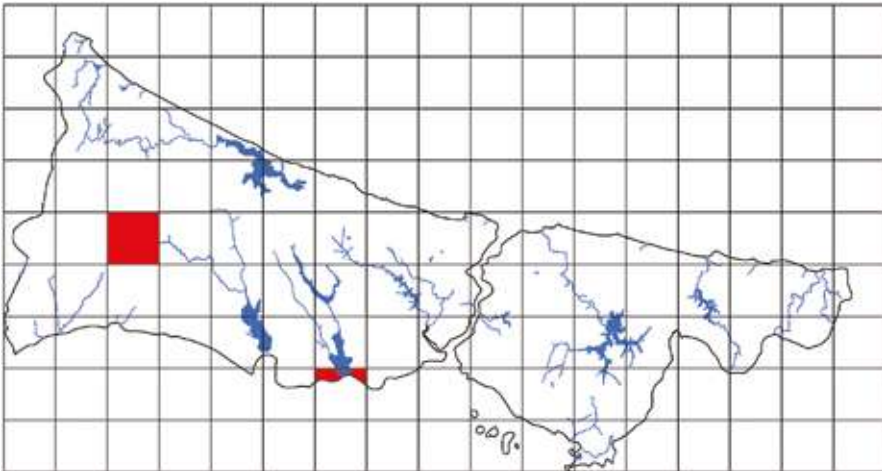
İlkbaharın habercisi olan türlerden biridir. Genellikle şubat (bazen ocak sonu)-haziran ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Dişi, parlak yeşil yumurtaları yaprak altlarına veya bitki dallarına bırakır. Tırtılı oldukça dikkat çekicidir. Simsiyah renkte olan tırtılın üzerinde koyu kırmızı noktaların oluşturduğu şeritler bulunur. Kışı pupa olarak toprağın birkaç cm altında geçirir. Deniz seviyesinden 1100 metre yüksekliğe kadar zeytinlikler, kayalık orman açıklıkları (özellikle meşe ormanlarında), çalılık alanlar ve ku-rak çayırlarda bulunabilir^{130,131,136}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Aristolochiaceae (Lohusaotugiller) familyasından *Aristolochia* (lohusaotu) tür-leri ile beslenir. *Aristolochia bodamae* (develiotu), *Aristolochia hirta* (yılanotu), *Aris-tolochia maurorum* (kargabardağı), *Aristolochia rotunda* (zeravenotu)*, *Aristolochia clematitidis* (lohusaotu)*, *Aristolochia pallida* (sarıcaotu)*, *Aristolochia billardieri* (kar-gakavunu), *Aristolochia brevilabris* (çetükotu), *Aristolochia pontica* (gangırdak) örnek verilebilir¹³⁵.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da yalnızca Avcılar-Ambarlı'dan ve Sinekli-Bekirli arasından 1913 yılına ait iki ta-rihi kaydı bulunmaktadır¹³⁵. Türün bu iki bölgede yok edilmiş olması yüksek ihtimaldir.



Dişi



Erkek



Güneyli Fisto Kelebeği - Southern Festoon - *Zerynthia polyxena*

Türkiye Yayılışı

Marmara, Batı Karadeniz, Kuzey Ege ve Eskişehir'de görülür^{129,138}.

Fiziksel Özellikleri

Oldukça gösterişli ve büyük bir kelebektir. Kanat alt ve üst yüzünün zemin rengi açık sarı olup üzeri siyah ve kırmızı desenlidir. Hem ön hem de arka kanadında bulunan belirgin fisto deseni ile ülkemizde görülen diğer fisto türlerinden rahatlıkla ayırt edilir. Arka kanadındaki kırmızı lekeler dikkat çeker. Belirgin bir kuyruk çıkıntısı bulunmaz. Kanat alt yüzünde fistolarının içi kırmızıdır. KG: 46-56mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

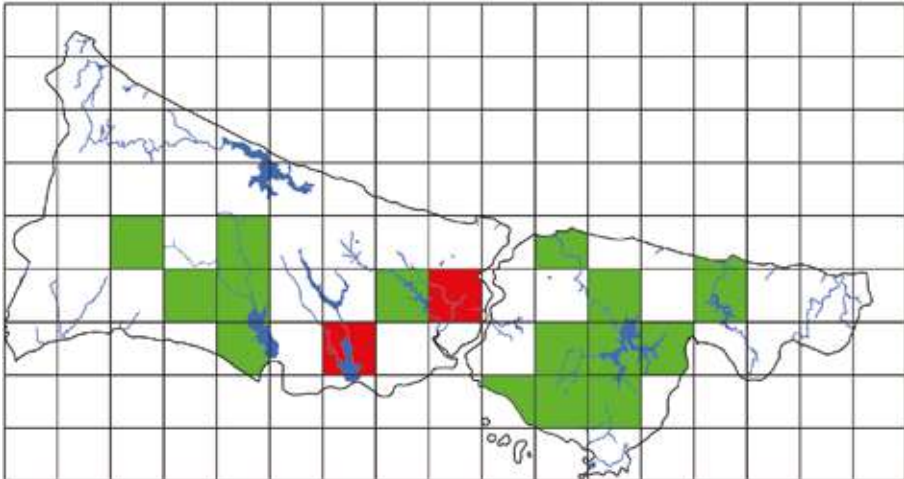
Genellikle mart-mayıs ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları tek tek veya küçük gruplar halinde yapraklara (genellikle alt yüzlerine) bırakır. Kırmızı, turuncu veya siyah olan tırtılında vücudu boyunca belirgin çıkıntılar bulunur. Tırtıl tehlike anında başının arkasında bulunan koku bezinden keskin bir koku salgılar. Pupa bitki gövdelerine tutunarak oluşturur. Deniz seviyesinden 1700 metre yüksekliğe kadar (genellikle 900 metre altında) kurak çayırlar, çalılık alanlar, kayalık yamaçlar, yol kenarları ve terk edilmiş tarımsal alanlarda görülebilir^{130,131,139}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Aristolochiaceae (Lohusaotugiller) familyasından *Aristolochia* (lohusaotu) türleri ile beslenir. *Aristolochia rotunda* (zeraventotu)*, *Aristolochia clematitis* (lohusaotu)*, *Aristolochia pallida* (sarıcaotu)* örnek verilebilir¹³⁵.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da lokal ve az sayıda bulunan bir türdür. Riva, Aydos Ormanı, Kayışdağı, Şile, Ömerli Barajı çevresi, Alemdağ, Bekirli, Büyükçekmece Gölü çevresi, Kemerburgaz ve Çatalca (Elbasan-Subaşı) türün gözlenebileceği alanlardır. Kayıtlarının büyük bir kısmı Aydos Ormanı'ndadır. Maslak'tan 1923 ve Küçükçekmece Gölü çevresinden 1979 yılına ait tarihi kayıtları bulunsa da bu iki yerde güncel olarak görülmemiştir¹³⁵.





Oriyental Orman Fisto Kelebeği - Eastern Festoon - *Zerynthia cerisyi*

Türkiye Yayılışı

Akdeniz ve Ege'de daha yaygın olmakla birlikte Marmara, Orta Karadeniz, Batı Karadeniz ve İç Anadolu'da görülür^{129,140}.

Fiziksel Özellikleri

Genel özellikleri ile güneyli fisto kelebeğine benzer. Güneyli fistodan daha sade kanat alt ve üst deseni ve belirgin kuyruk çıkıntısı ile ayırt edilir. Erkek bireylerin kanat üst yüzü temiz ve sade görünümlükken dişinin kanat üst yüzü daha yoğun ve belirgin lekelidir. KG: 52-62mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

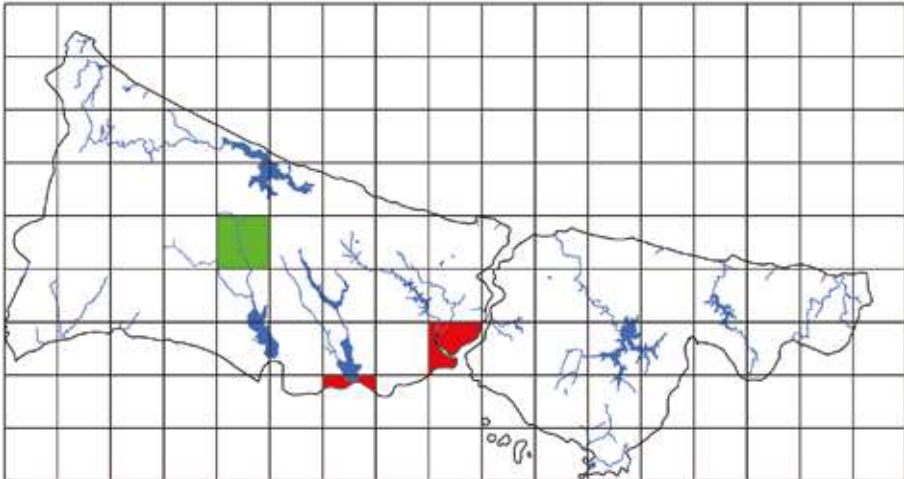
Genellikle mart-haziran ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları tek tek veya küçük gruplar halinde yaprakların alt veya üst yüzüne bırakır. Sarı, siyah ve kırmızı renklerdeki tırtılları oldukça dikkat çekicidir. Avcılarına "ben tehlikeliyim" mesajı verirler. Kışı pupa olarak ağaç kabuğunun altında veya kayalıklardaki çatlaklarda geçirir. Deniz seviyesinden 1100 metre yüksekliğe kadar çalılıkların olduğu kurak çayırlar, akarsu vadileri, orman kenarları, tarım arazileri ve yamaçlarda görülebilir^{130,131}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Aristolochiaceae (Lohusaotugiller) familyasından *Aristolochia* (lohusaotu) ile beslenir. *Aristolochia sempervirens* (sarıasma), *Aristolochia brevibras* (çetükotu), *Aristolochia billardieri* (kargakavunu), *Aristolochia parvifolia* (kedikirpiği), *Aristolochia bodamae* (develiotu), *Aristolochia auricularia* (keditaşığı), *Aristolochia clematidis* (lohusaotu)*, *Aristolochia maurorum* (kargabardağı), *Aristolochia paecilantha* (kundurcılık) örnek verilebilir¹³⁵.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'daki nadir türlerden birisidir. Ambarlı ve tarihi yarımada çevresinden iki tarihi kaydı bulunmaktadır¹³⁵. Bu iki alanda yerel olarak yok edilmiş olması yüksek ihtimaldir. Güncel sayılabilecek kayıtları 2000 ve 2001 yıllarından Çatalca-Subaşı'ndandır. Burada nisan ve mayıs aylarında 3 erkek ve 3 dişi olmak üzere toplam 6 birey görülmüştür¹⁴¹.



Dişi



Erkek



Papilionidae Karşılaştırmalı Tanı



2. Hesperidae (Zıpzıplar familyası)

Küresel olarak geniş dağılım gösteren zıpzıplar familyası yaklaşık 4100 tür ile temsil edilir. İstanbul'da ise içerisinde paslı zıpzıp, beyaz benekli zıpzıp, orman zıpzıpları olmak üzere toplamda 17 zıpzıp türüne rastlamak mümkündür.

Genellikle küçük-orta boyutlu, kahverengi ve turuncu tonlarda kanat zemin rengine sahiplerdir. Nadiren parlak renklere sahip türler görmek mümkündür. Özgün uçuşları familyaya adını vermiş olup güçlü göğüs kaslarının etkisi ile oldukça güçlü uçuculardır. Zıpzıplar familyası diğer kelebek familyalarına kıyasla güve taksonlarına filogenetik olarak daha yakındır. Öyle ki bu yakınlıkları zaman zaman güveler ile karıştırılmalarına neden olabilir. Genellikle ön kanatların kısmen, arka kanatların tamamen yayıldığı karakteristik ve kolayca tanınan bir güneşlenme duruşuna sahiplerdir. Antenlerinin uçları uzamış ve kanca benzeri görünümlüdür. Tırtılları ise büyük bir baş bölgesi ile karakterize edilmektedir. Bir yaprağın üzerine katlanarak veya birkaç yaprağı birbirine bağlayarak kendilerine barınak oluşturan tırtıllar genellikle açıkta görülmezler. Tırtıllar tarafından inşaa edilen barınaklar, pupa evresindeki bireylerin gelişimlerini tamamlamalarına olanak tanıyan güvenli bir ortam yaratır³⁷⁶.

Beyaz benekli zıpzıp



Paslı Zıpzıp - Dingy Skipper - *Erynnis tages*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{129,142}.

Fiziksel Özellikleri

Kanat üst yüzü açık pas renginden koyu kahverengiye kadar çeşitli varyasyonlar gösterir. Bazı bireylerin kanat üst yüzü oldukça koyu olabilir. Bu bireyler sıklıkla kara zıpzıp ile karıştırılır. Her iki kanadının hem alt hem de üst yüzünde kanat saçaklarının hemen altında bulunan beyaz noktaların oluşturduğu bir nokta dizisi bulunur. Bazı bireylerde bu nokta dizisi silik olabilir. Kanat alt yüzü biraz daha soluk renklidir^{137,142}. KG: 28-38mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

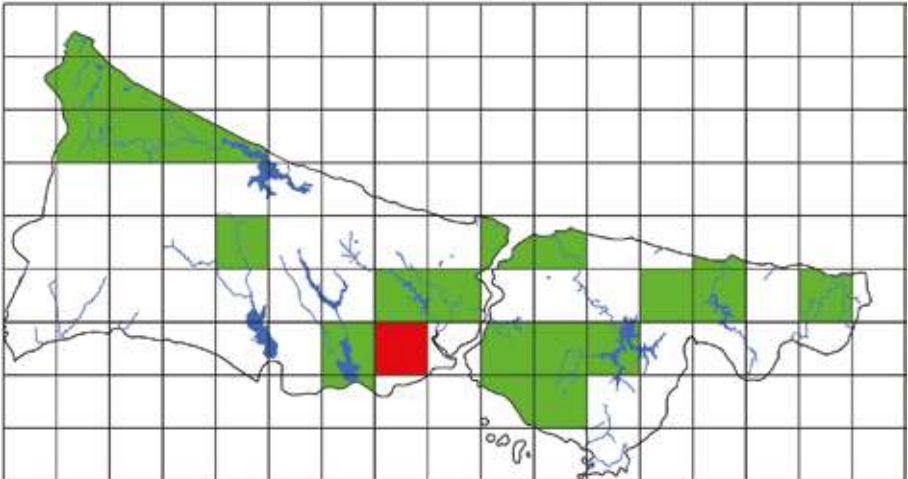
Genellikle nisan-ağustos ayları arasında uçan bu tür yılda bir veya iki nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları yaprakların üst yüzüne birer birer bırakır. Yumurtadan çıkan larva hemen iki üç yaprağı ipeksi bir ağ ile kapatarak bir çadır oluşturur ve bunun içinde beslenmeye başlar. Larva tamamen büyüdüğünde kış uykusuna yattığı *hibernakulum* adı verilen daha koruyucu bir çadır oluşturur. Mart veya nisan aylarında pupa dönemine girer. Nemli veya kurak çayırlar, orman kenarları, orman açıklıkları, tarım arazileri, yamaçlar gibi çeşitli çiçekli açık alanlarda bulunur. Deniz seviyesinden 2000 metre yüksekliğe kadar görülebilir. "Tepe bekçiliği" davranışını gerçekleştirdiği kaydedilmiştir^{130,137,143}.

Konukçu Bitkileri

Tırtıllarının Fabaceae (Baklagiller) familyasından *Lotus corniculatus* (galzabınozu)*, *Lotus pedunculatus* (filizgazalı)*, *Hippocrepis comosa*, *Securigera varia* (körigen)* ile beslendiği gözlenmiştir¹⁴⁴.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da lokal olarak bulunur. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Avcılar Kampüsü, Şubaşı, Ormanlı, Çilingöz Tabiat Parkı, Kemerburgaz, Pirinççi, Anadolu Kavağı, Aydos, Ömerli Barajı çevresi ve Şile türün gözlenebileceği alanlardır. Kayıtların önemli bir kısmı Aydos'tandır.





Kara Zıpızp - Inky Skipper - *Erynnis marloyi*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinden kaydı olsa da arazide sık görülebilen bir tür değildir. Karadeniz kıyı şeridi ve Marmara'da daha az görülür^{135,145}.

Fiziksel Özellikleri

Kanatlarının her iki yüzü de koyu (siyahımsı) kahverengidir. Genel görünüşü ile paslı zıpızpı andırabilir. Kanat üst yüzünde apeks dışında beyaz benek bulunmaz. Ön kanat üst yüzündeki iki siyah şerit dikkat çeker. Arka kanat alt yüzünde belirsiz beyaz benekler olabilir. Ön kanat alt yüzündeki beyaz benekler belirgin ve büyüktür¹⁴⁵. KG: 28-30mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

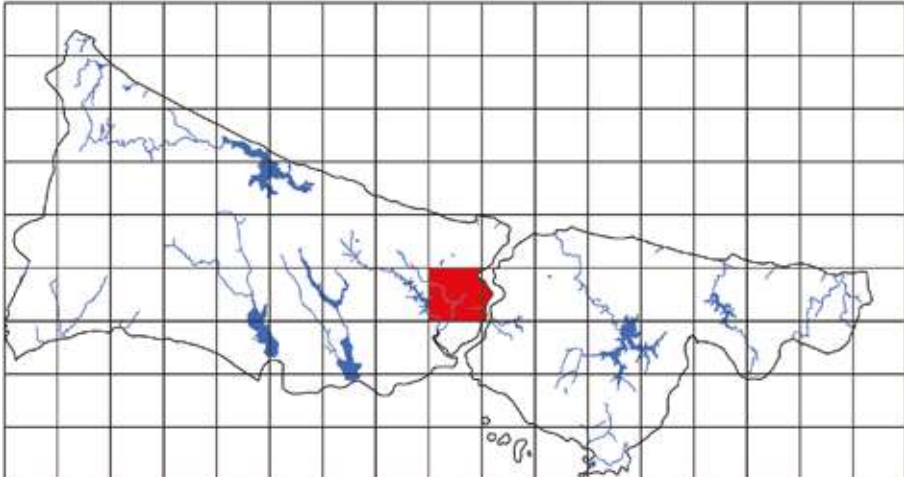
Genellikle nisan-ağustos ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları yapraklardan ziyade dal ve gövdelere bırakır. Paslı zıpızp gibi tırtıl olarak kışladığı düşünülse de kışlama davranışı hakkında kesin bir bilgi bulunmamaktadır. Kurak dere yatakları, kayalık yamaçlar, kurak ve taşlık çayırlarda genellikle 600-2000 metre arasındaki yüksekliklerde bulunur. Paslı zıpızıpta olduğu gibi erkekler tepe bekçiliği davranışını gerçekleştirir^{130,146,147}.

Konukçu Bitkileri

Tırtıllarının beslendiği bitkiler ile ilgili çok az bilgi vardır. Rosaceae (Gülgiller) familyasındaki çalı benzeri bitkilerle beslendiği düşünülmektedir. Yunanistan'da *Pyrus spinosa* (çöğür armudu)* üzerinde türün yumurta ve tırtılları bulunmuştur¹⁴⁷.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da güncel kaydı bulunmamaktadır. Ulaşılabilen tek kaydı 1838 yılına aittir¹³⁵. Türün İstanbul'da yerel olarak yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Hatmi Zıpzıpi - Mallow Skipper - *Carcharodus alceae*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde yaygın olarak dağılım gösterir^{129,148}.

Fiziksel Özellikleri

Kanat üst yüzünün zemin rengi açık kahverengiden siyahımsı kahverengiye kadar varyasyon gösterir. Birinci nesil diğer nesillere göre daha koyudur. Kanat alt yüzü daha soluk renklidir. Bu tür genel özellikleri ile İstanbul'da dağılım gösteren oriyental zıpzıpi (*Carcharodus orientalis*) ile sıklıkla karıştırılır. Anten topuzunun uç kısmı hafifçe kıvrıktır. Ön kanat üst yüzünde bulunan koyu bölge dış kenarda bazala doğru girinti yapar. Diskel benek küçüktür. Arka kanat üst yüzünde orta bölgedeki beyaz benekler bahar neslinde silik veya bulunmazken yaz neslinde gözlenir¹⁴⁸. KG:26-34mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

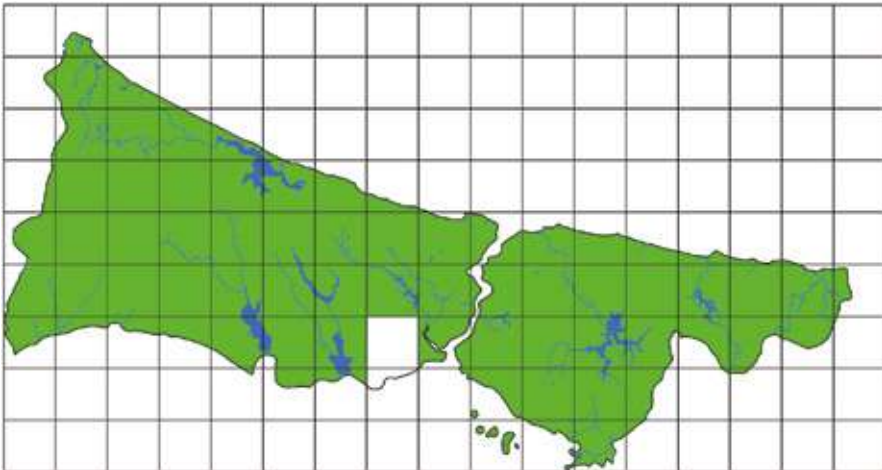
Sıcak ve ılıman bölgelerde mart ayının başından kasım sonuna kadar, diğer bölgelerde ise genellikle mayıs-eylül ayları arasında uçar. Yılda bir, iki veya üç nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları yaprakların üst yüzüne tek tek bırakır. Tamamen büyümüş olan tırtıl kışı geçirir ve ilkbaharda beslenmeden pupa dönemine girer. Deniz seviyesinden 2000 metreye kadar olan çiçekli yamaçlar, dere kenarları, tarım arazileri, orman kenarları, orman açıklıkları, çalılık alanlar, kurak çayırlar, yol kenarları, kırsal yerleşim yerlerinin çevresi, kayalık çiçekli arazilerde görülebilir^{130,146,149}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Malvaceae (Ebegümeçigiller) familyasından *Malva*, *Althaea*, *Hibiscus*, *Lavatera*, *Alcea* cinslerinden türlerle beslenir. Bunlara örnek olarak *Alcea rosea* (gülhatmi)*, *Alcea setosa* (hitmiyeçiçeği)*, *Althaea officinalis* (deli hatmi)*, *Malva sylvestris* (ebegümeçi)*, *Malva moschata* (moloş), *Malva alcea* (ebecik), *Malva neglecta* (çobançöregi)*, *Malva pusilla* (kabalık)*, *Lavatera thuringiaca* (yayla saracağı), *Abutilon theophrastii* (imamkavuşu)*, *Malvella sherardiana* (hubazi)* verilebilir^{130,135,150}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da yaygın olan ve yüksek sayıda görülen türlerden birisidir. Uygun habitatın bulunduğu hemen hemen bütün alanlarda görülebilir.





Oriental Zıpzıp - Oriental Marbled Skipper – *Carcharodus orientalis*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{129,151}.

Fiziksel Özellikleri

Hatmi zıpzıpı ile sıklıkla karıştırılır ancak ondan genel olarak daha açık renklidir. Ön kanat üst yüzündeki koyu bölge düz seyredir. Disksel benek ve apeks altındaki benekler daha belirgindir. Arka kanat üst yüzünde orta bölgedeki beyaz benekler belirgin olup eksiksiz bir hat oluşturur. Kanat altı benekleri daha belirgindir. KG: 28-30mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

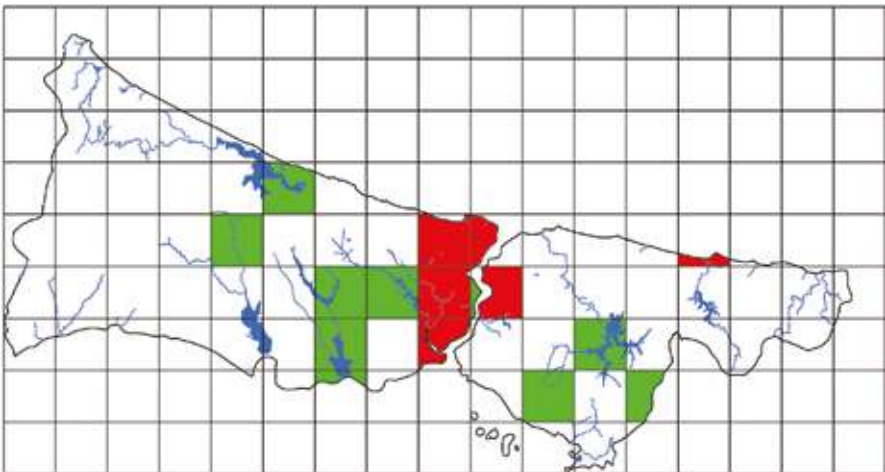
Genellikle nisan-eylül ayları arasında uçan bu tür yılda iki veya üç nesil oluşturur. Tırtıl ipeksi bir ağ ile bağlanmış yaprakların arasında kışı geçirir. Deniz seviyesinden 1650 metre yüksekliğe kadar kurak kayalık ve çiçekli yamaçlar, akarsu vadileri, çayırlar, seyrek çalılık alanlarda görülebilir^{130,152}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Lamiaceae (Ballıbabagiller) familyasından *Stachys* (deliçay)*, *Phlomis* (çalba)*, *Ballota* (nemnemotu)*, *Marrubium* (bozotu)*, *Sideritis* (dağçayı)* cinslerine ait türlerle beslenir^{135,153}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'daki nadir türlerden birisidir. Avcılar, Karaburun, Çatalca, Şamlar, Kemerburgaz, Rumeli Hisarı, Aydos, Çekmeköy ve Tuzla türün gözlemlendiği alanlardır. Dikkatli yapılacak gözlemler ile kayıtlarının artması olasıdır. Beyoğlu-Fatih çevresi (1911, 1922, 1943, 1964) Kilyos (1988), Belgrad Ormanı (1914), Şile (1965) ve Anadolu Hisarı'ndan (1964) tarihi kayıtları bulunmaktadır¹³⁵. Beyoğlu-Fatih çevresinde türün yerel olarak yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Kızıl Zıpzıp - Red Underwing Skipper - *Spialia orbifer*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir ve yaygın olarak görülür^{129,154}.

Fiziksel Özellikleri

Kanat üst yüzünün zemin rengi siyahımsı veya kahverengi olup üzerinde küçük beyaz benekler bulunur. Bazal bölgesi oldukça tüylüdür. Ön ve arka kanat üst yüzünde küçük beyaz noktalarından oluşan kenar alt bandı bulunur. Apeks altındaki üç benek girintili çıkıntılı bir şekilde dizilmiştir. Arka kanat alt yüzü zeytuni yeşildir. Kenar alt bandını oluşturan beneklerden birisi iri ve yuvarlaktır. Aynı şekilde iri ve yuvarlak beneklerin oluşturduğu bir orta hat bandı bulunur. KG: 22-28mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

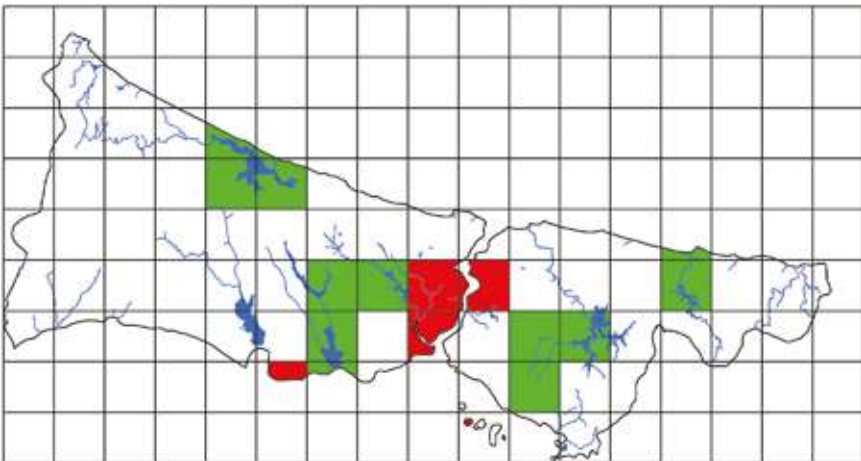
Genellikle nisan-eylül ayları arasında uçan bu tür yılda iki nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları çiçek tomurcuklarına tek tek bırakır. Tırtıl ilk evrelerinde çiçeğin içinde yaşar ve beslenir. Daha sonra çiçekten ayrılır ve birkaç yaprağı katlayarak bir sığınak oluşturur. Bu sığınakın içinde beslenmeye devam eder. Kışı tırtıl olarak geçirir. Çeşitli sıcak ve açık alanlarda bulunur. Akarsu vadileri, orman açıklıkları, orman kenarları, yol kenarları, çiçekli kayalık araziler, çayırlar, bozkırlar, kurak seyrek çalılıkları örnek olarak verilebilir. Deniz seviyesinden 2000 metre yüksekliğe kadar görülebilir^{130,131,154,155}.

Konukçu Bitkileri

Tırtıllarının başlıca besin bitkisi Rosaceae (Gülgiller) familyasından *Sanguisorba minor* (çayırdüğmesi)* bitkisidir. Ayrıca yine aynı familyadan *Sanguisorba armena* (kelekotu), *Sanguisorba officinalis* (gambati), *Rubus idaeus* (ahududu)* bitkileriyle de beslendiği kaydedilmiştir^{135,156}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da lokal olarak bulunur. Dikkatli yapılacak gözlemler ile kayıtlarının artması oldukça olasıdır. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Avcılar Kampüsü, Terkos Gölü çevresi, Şamlar, Kemerburgaz, Şile, Aydos, Alemdağ ve Tuzla türün görüldüğü alanlardır. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Avcılar Kampüsünde yüksek sayılarda gözlenmiştir. Yakuplu (1979), Fatih-Beyoğlu çevresi (1911, 1922, 1964), Maslak (1923), Anadolu Hisarı (1964) ve Burgazada'da (1966) tarihi kayıtları bulunsa da bu alanlarda güncel olarak görülmemiştir¹³⁵. Yıllar içerisinde gerçekleşen habitat tahribatı göz önüne alındığında Yakuplu, Maslak, Fatih-Beyoğlu ve Burgazada'da türün yok edilmiş olması oldukça olasıdır.





Acem Zıpzıpa - Persian skipper - *Spialia phlomidis*

Türkiye Yayılışı

Güneydoğu Anadolu ve Karadeniz kıyı şeridinde bulunmaz. Trakya, Ege ve Doğu Akdeniz'de nadirdir. Diğer bölgelerde lokal olarak görülür^{129,157}.

Fiziksel Özellikleri

Genel görünüşü ile kızıl zıpzıpa oldukça benzer. Kanat üst yüzünün zemin rengi kahve-rengi veya siyah olup üzerinde nispeten büyük ve belirgin beyaz benekler bulunur. Ön kanat üst yüzünde apeks altındaki benek dizisi düzdür ve diskal benek hilal şeklindedir. Ön kanadın ön kenarında beyaz-gri bir alan bulunur. Arka kanat üst yüzünde orta bölgedeki benekler belirgin ve büyüktür. Arka kanat alt yüzündeki benekler yuvarlak değildir ve kanat ön kenarında üçgen şeklinde beyaz bir alan bulunur¹⁵⁷. KG: 28-30mm.

Yaşam Döngüsü ve Habitat

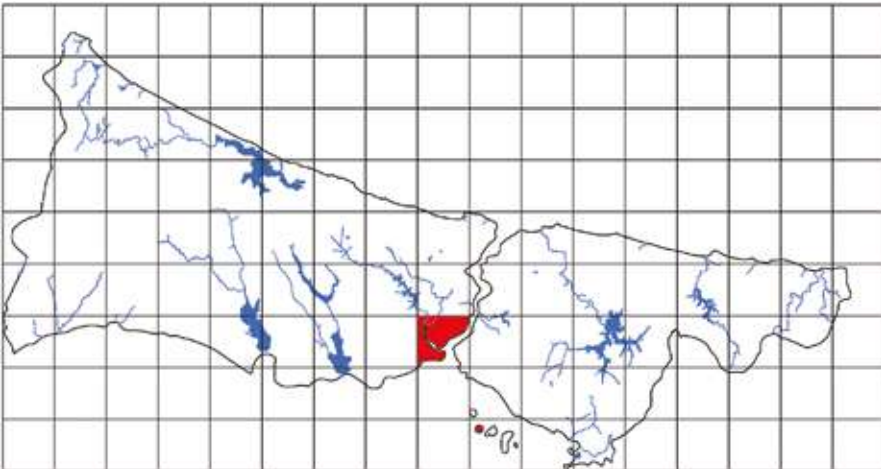
Genellikle haziran-ağustos ayları arasında uçar. Bazı bölgelerde mayıs ve eylül aylarında da görülebilir. Yılda bir veya iki nesil oluşturur. Kışı tırtıl olarak geçirir. Deniz seviyesinden 2200 metre yüksekliğe kadar bozkırlar, çayırlar, kayalık yamaçlar ve seyrek çalılık alanlarda görülür^{130,131,158}.

Konukçu Bitkileri

Tırtıllarının konukçu bitkisi hakkında çok az bilgi bulunmaktadır. Convolvulaceae (Tarlarsarmaşığigiller) familyasından *Convolvulus libanoticus* (arap yayılganı) ve *Convolvulus lineatus* (top yayılgan) türleri ile beslendiği kaydedilmiştir^{135,158}.

İstanbul'daki Durumu

Yalnızca Burgazada (1966) ve Fatih-Beyoğlu çevresinden (1845) tarihi iki kaydı bulunmaktadır¹³⁵. Bu iki alanda yıllar içerisinde gerçekleşen habitat kaybı göz önüne alındığında bu türün yerel olarak yok edilmiş olması oldukça olasıdır.





Mozayik Zıpzıpi - Tessellated Skipper - *Muschampia tesellum*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizde oldukça parçalı bir dağılımı vardır. Bütün bölgelerden kaydı bulunsa da oldukça yerel bir türdür^{129,159}.

Fiziksel Özellikleri

Oldukça büyük bir zıpzıptır. Boyutuyla alandaki diğer zıpzıplardan ayırt edilebilir. Kanat üst yüzünün zemin rengi kahverengi veya grimsi kahverengi olup üzerinde beyaz benekler bulunur. Ön kanat üst yüzünde orta bölgenin arka kenarında çubuk şeklinde iki beyaz leke bulunur. Arka kanat alt yüzünde orta hat bandını oluşturan beneklerden ilki oldukça büyük ve ovaldir KG: 32-36mm.

Yaşam Döngüsü ve Habitat

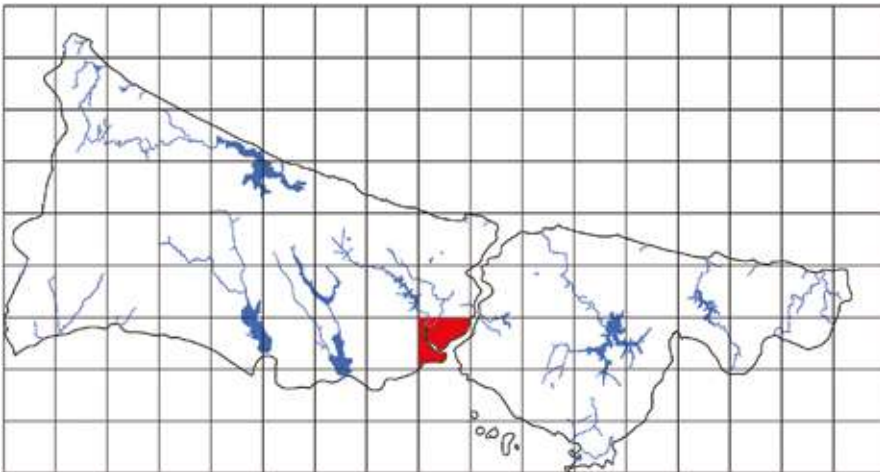
Genellikle Mayıs-temmuz ayları arasında uçan bu tür nisan ve ağustos aylarında da görülebilir. Yılda bir nesil oluşturur. Kışı tırtıl olarak geçirir. Çiçeklerin bol olduğu açık ve güneşli alanlarda görülür. Deniz seviyesinden 1900 metreye kadar bulunur. Erkekler oldukça bölgecedir^{130,131}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Lamiaceae (Ballıbabagiller) familyasından *Phlomis samia* (pembe çalba), *Phlomis tuberosa* (yer çalbası) türleri ile beslenir^{130,135}. Ayrıca Bursa Uludağ'da *Phlomis russeliana* (akbaşlı çalba) üzerinde yumurtası kaydedilmiştir¹⁶⁰.

İstanbul'daki Durumu

Yalnızca Fatih-Beyoğlu çevresinden (1964) tarihi bir kaydı bulunmaktadır. Bu alanda yıllar içerisinde gerçekleşen habitat kaybı göz önüne alındığında bu türün yerel olarak yok edilmiş olması oldukça olasıdır.





Zeytuni Zıpzıp - Olive Skipper - *Pyrgus serratulae*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılımı bulunur. Trakya, Ege ve Güneydoğu Anadolu bölgesinde daha nadirdir^{129,161}.

Fiziksel Özellikleri

Kanatlarının üst yüzü genellikle kahverengi olup üzerinde beyaz benekler bulunur. Arka kanat üst yüzündeki benekler oldukça belirsizdir. Zeytuni zıpzıpın kanat üst yüzü varyasyon gösterir ve bölgedeki diğer zıpzıplara oldukça benzeyebilir. Bu nedenle türü tanımlamak için kanat alt yüzünü görmek gerekir. Kanat alt yüzünün zemin rengi zeytuni yeşildir. Arka kanat alt yüzünde saçakların hemen altındaki beyaz kenar alt bandı türün tanımını kolaylaştırır. Ayrıca yine arka kanat alt yüzünde bazal bölgede kanat ön kenarına yakın beneğin yuvarlak olması türün ayırt edici özelliklerindedir¹⁶¹. KG:24-28mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

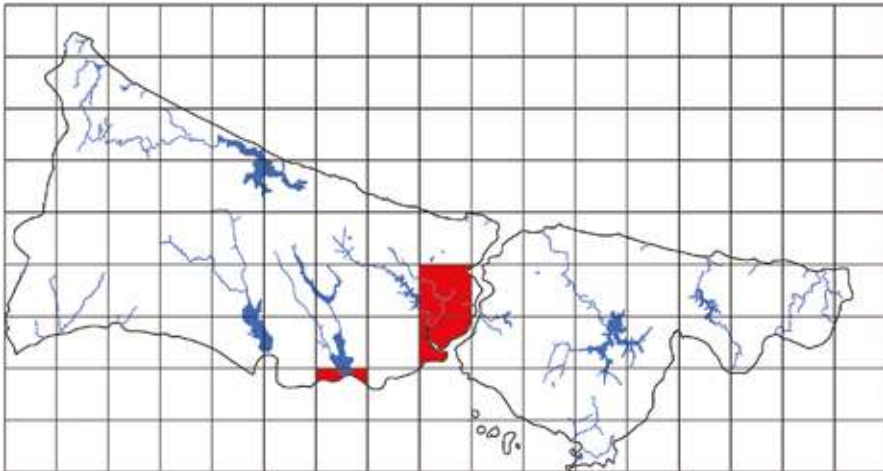
Genellikle mayıs-eylül ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Kışı tırtıl olarak geçirir. Deniz seviyesinden 2600 metre yüksekliğe kadar açık çiçekli çayırlar, orman açıklıkları, kurak çalılık alanlar ve akarsu vadilerinde görülebilir^{130,131,162}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Rosaceae (Gülgiller) familyasından *Potentilla* cinsine ait birçok türle beslenir. *Potentilla recta* (su parmakotu)*, *Potentilla pedata*, *Potentilla hirta*, *Potentilla heptaphylla* (yedi parmakotu) *Potentilla reptans* (reşatinotu)*, *Potentilla nevadensis*, *Potentilla tabernaemontani*, *Potentilla pusilla*, *Potentilla crantzii* (beşparmakotu), *Potentilla aurea* (altın parmakotu) örnek verilebilir.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'dan Florya (1968) ve Sarıyer-Kağıthane bölgesinden (1964) iki tarihi kaydı bulunmaktadır¹³⁵. Bu iki bölgede yıllar içerisinde gerçekleşen habitat kaybı göz önüne alındığında türün bu alanlarda yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir. Ayrıca 2014 yılında İstanbul'dan bir kaydı daha bildirilmiştir.





İspanyol Zıpzıpı - Oberthur's grizzled skipper - *Pyrgus armoricanus*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{129,163}.

Fiziksel Özellikleri

Kanat üst yüzü kahverengi olup üzerinde beyaz benekler bulunur. Arka kanat üst yüzünde beyaz kenar altı ve orta hat bandı benekleri belirgindir. Kanat alt yüzü zeytuni zıpzıp kadar yeşil değildir. Arka kanat alt yüzünde bazal ve orta bölgede kanat ön kenarına yakın olan benekler yuvarlak olmayıp dikdörtgenimsidir¹⁶³. KG: 24-28mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

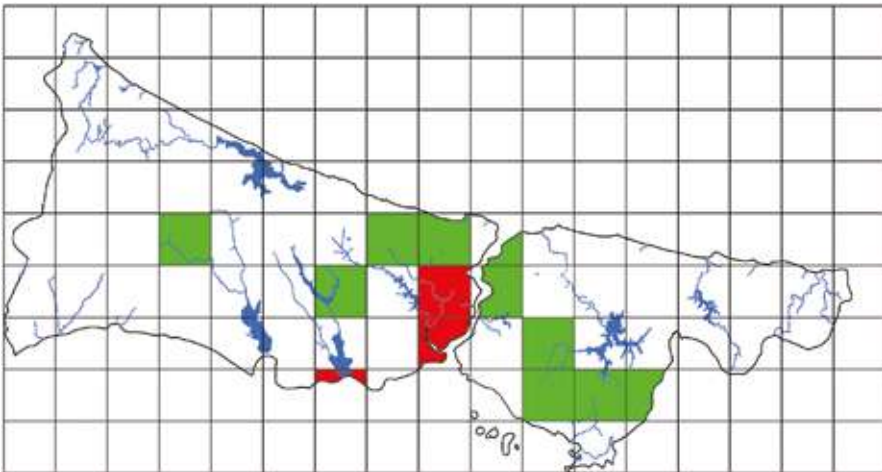
Nisan-eylül ayları arasında uçan bu tür yılda iki veya üç nesil oluşturur. Kışı tırtıl olarak geçirir. Deniz seviyesinden 1700 metre yüksekliğe kadar çiçeklerin bol olduğu akarsu vadileri, çayırlar, bozkırlar, kayalık yamaçlar ve çalılık alanlarda bulunur^{130,131}.

Konukçu Bitkileri

Tırtıllarının başlıca besin bitkilerine Rosaceae (Gülgiller) familyasından *Potentilla argentea* (gümüş parmakotu)*, *Potentilla reptans* (reşatınotu)*, *Potentilla recta* (su parmakotu)*, *Potentilla erecta* (kurtpençesi)*, *Potentilla gelida* (buz parmakotu), *Fragaria vesca* (dağ çileği)* ve Cistacea (Ladengiller) familyasından *Helianthemum nummularium* (güngülü)*, *Helianthemum ovatum* (yeşil güngülü) örnek verilebilir^{130,135,164}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da lokal olarak bulunur. Belgrad Ormanı, Çatalca (Akalan), Şamlar, Beykoz, Poyrazköy, Ataşehir, Şile, Kurtköy ve Alemdağ türün gözlenebileceği alanlardır. Dikkatli yapılacak gözlemler ile kayıtlarının artması olasıdır. Florya (1939), Beyoğlu-Fatih çevresi (1911), Maslak (1923) ve Kağıthane'de (1914) tarihi kayıtları bulunmaktadır¹³⁵. Yıllar içerisinde gerçekleşen habitat kaybı göz önüne alındığında türün bu alanlarda yerel olarak yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Ebegümeçi Zıpzı - Grizzled skipper - *Pyrgus malvae*

Türkiye Yayılışı

Marmara, Orta Karadeniz, Batı Karadeniz, Kütahya, Eskişehir ve Ankara'da görülür^{129,165}.

Fiziksel Özellikleri

Kanat üst yüzünün zemin rengi siyahımsı olup üzerinde belirgin beyaz benekler bulunur. Türün en belirgin özelliği arka kanat üst yüzünde, orta bölgede bulunan azı dişi şeklindeki benektir. Bu benek arka kanat alt yüzünde de seçilir. Kanat alt yüzü yeşilimsi kahverengi olup damarların belirgin olması dikkat çeker. Ayrıca bu türün ön kanat üst yüzündeki beneklerin çok büyük olduğu bir varyantı bulunmaktadır¹⁶⁵. KG: 22-26mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

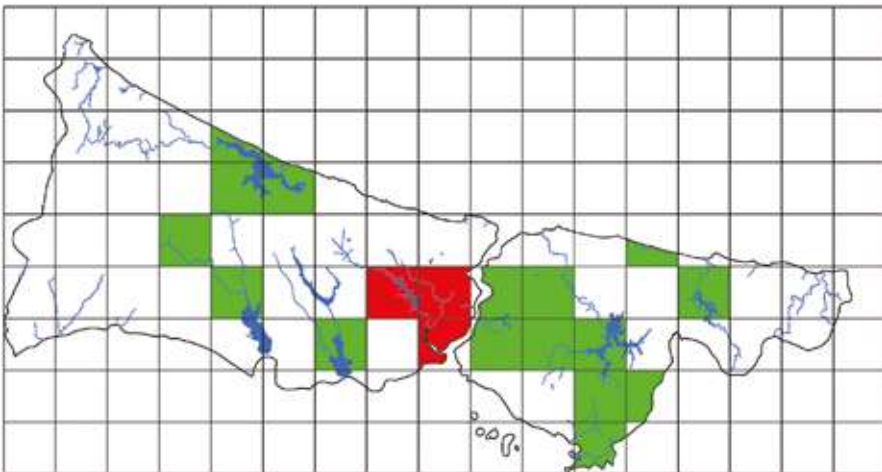
Genellikle nisan-ağustos ayları arasında uçan bu tür yılda bir veya iki nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları yaprak alt yüzüne tek tek bırakır. Kışı pupa olarak geçirir. Kurak çayırlar, kayalık yamaçlar, orman kenarları, orman yolları, orman açıklıklarında deniz seviyesinden 2000 metre yüksekliğe kadar bulunur^{130,131,166}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Rosaceae (Gülgiller) familyasından birçok bitki ile beslenir. *Potentilla recta* (su parmakotu)*, *Potentilla erecta* (kurtpençesi)*, *Potentilla anserina* (kaz parmakotu), *Potentilla anglica* (sarı parmakotu)*, *Potentilla argentea* (gümüş parmakotu)*, *Potentilla palustris* (gül parmakotu), *Fragaria vesca* (dağ çileği)*, *Agrimonia eupatoria* (fitikotu)*, *Rubus idaeus* (ahududu)*, *Rubus saxatilis* (köslek), *Rubus caesius* (büküzümü), *Sanguisorba minor* (çayırdüğmesi)*, *Filipendula ulmaria* (çayırkraliçesi) örnek olarak verilebilir^{130,135}.

İstanbul'daki Durumu

Nispeten yaygın bir dağılımı bulunsa da İstanbul'da lokal olarak bulunur. Terkos Gölü çevresi, Çatalca (Merkez ve Akalan) Küçükçekmece Gölü çevresi, Alemdağ, Beykoz, İncir Boğazi, Alemdağ, Şile (Saklıgöl ve Esenceli) ve Tuzla'da gözlemlenir. Göktürk-Kemerburgaz çevresi (1985), Beyoğlu-Fatih çevresi (1913) ve Kağıthane'den (1914) tarihi kayıtları bulunur¹³⁵. Beyoğlu-Fatih çevresi ve Kağıthane'de yıllar içerisinde gerçekleşen habitat kaybı göz önüne alındığında türün bu alanlarda yerel olarak yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Orman Zıpzı - Large skipper - *Ochlodes venatus*

Türkiye Yayılışı

Güneydoğu Anadolu'da daha seyrek olmak üzere ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{129,167}.

Fiziksel Özellikleri

Büyük bir zıpzıp türüdür. Kanat üst yüzü zemin rengi turuncu-kahverengi olup belirgin koyu damarları dikkat çeker. Orta dış hattında ve apeks altında bulunan sarımsı benekler dikkat çeker. Oldukça kıvrık anten ucu ve erkek bireylerde görülen tek parça kalın stigma türü tanımlamayı kolaylaştırır. Dişiler daha koyu renklidir. Kanat üstü ve altındaki benekler daha büyüktür. KG: 28-34mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

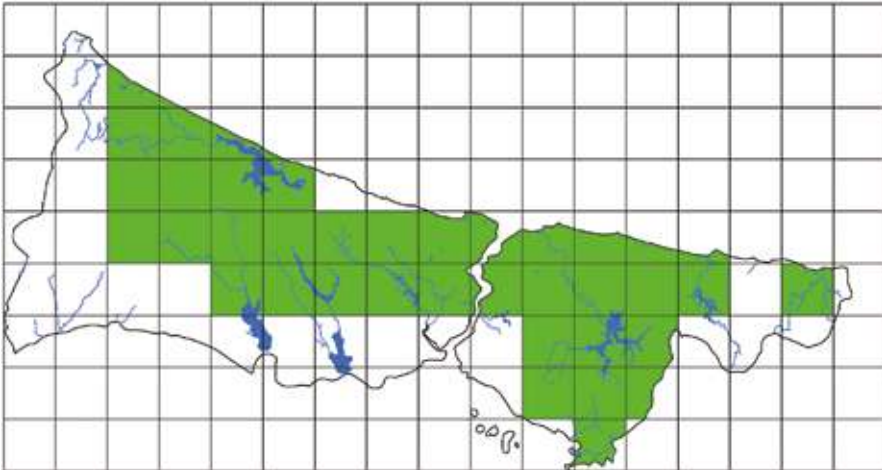
Mayıs-ağustos ayları arasında uçan bu tür yılda bir veya iki nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları otların saplarına bırakır. Kışı tırtıl olarak geçirir. Orman açıklıkları, orman kenarları, orman yolları ve çalılık alanlarda deniz seviyesinden 1800 metre yüksekliğe kadar bulunabilir^{130,131}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Poaceae (Buğdaygiller) familyasından birçok bitki türü ile beslenir. *Agrostis capillaris* (karahasanutu), *Brachypodium pinnatum* (tüylü kılcan)*, *Brachypodium sylvaticum* (koru kılcanı)*, *Calamagrostis epigejos* (bekarotu)*, *Dactylis glomerata* (domuzayrığı)*, *Elymus repens* (sabankıran)*, *Holcus lanatus* (kadifeotu)*, *Molinia caerulea* (ısır çayı)*)*, *Poa pratensis* (çayır salkımotu)*, *Festuca arundinacea* (kamış yumağı)* örnek olarak verilebilir¹³⁰.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'daki en yaygın zıpzıp türlerinden birisidir. Uygun habitatın bulunduğu birçok alanda gözlenebilir. Belgrad Ormanı, Alibeyköy Barajı çevresi, Sazlıbosna Barajı çevresi, Terkos Barajı çevresi, Çatalca, Beykoz, Ömerli Barajı çevresi, Aydos, Tuzla ve Şile türün görülebileceği alanlardandır.





Sarı Lekeli Zıpzıp - Lulworth skipper - *Thymelicus acteon*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde görülebilse de parçalı bir dağılımı vardır. Güneydoğu Anadolu, Doğu Anadolu ve Orta Anadolu'da daha nadirdir^{129,168}.

Fiziksel Özellikleri

Türkçe ismini ön kanadında bulunan soluk sarı lekelerden alır. Dişi bireylerde bu lekeler daha belirgindir. Kanat üst yüzü zemin rengi sarı antenli zıpzıp ve siyah antenli zıpzıpa göre daha koyudur. Erkek bireylerin ön kanat üst yüzünde uzun, kesintisiz ve kıvrık bir stigma bulunur¹⁶⁸. KG: 22-26mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

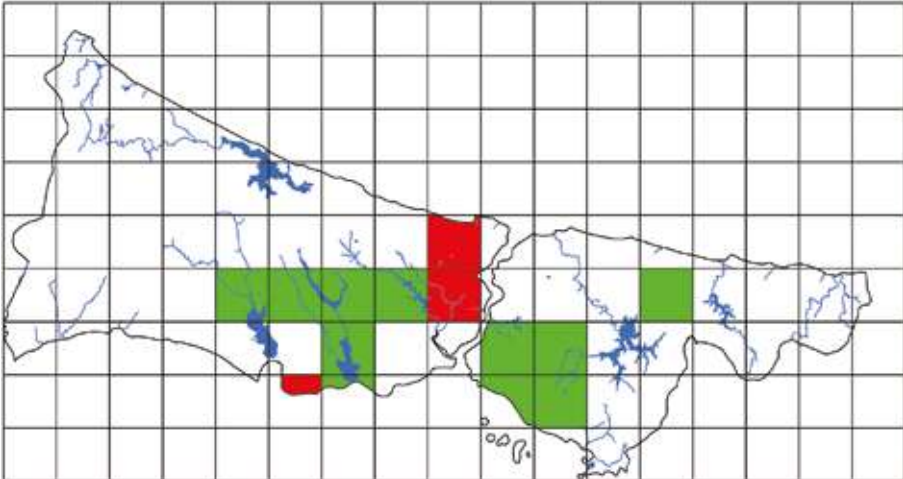
Nisan-ağustos ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Dişisi ot saplarına ve yapraklara küçük gruplar halinde yumurta bırakır. Deniz seviyesinden 1800 metre yüksekliğe kadar orman açıklıkları ile çalılıkların bulunduğu çayırlarda görülebilir^{130,131,137}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Poaceae (Buğdaygiller) familyasından birçok tür ile beslenir. *Elymus repens* (sabankıran)*, *Brachypodium sylvaticum* (koru kılcanı)*, *Brachypodium pinnatum* (tüy-lü kılcan)*, *Calamagrostis epigejos* (bekarotu)* türleri örnek verilebilir¹³⁰.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da lokal olarak bulunur. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Avcılar Kampüsü, Çatalca, Sazlıbosna, Şamlar, Kemerburgaz, Balaban Köyü, Cebeci Köyü, Aydos, Avcıkoru Tabiat Parkı, Taşdelen ve Kayışdağı türün gözlenebileceği alanlardır. Yakuplu (1979), Maslak (1923) ve Kilyos'tan (1979) tarihi kayıtları bulunmaktadır¹³⁵. Yakuplu ve Maslak'ta yıllar içerisinde gerçekleştirilen habitat kaybı göz önüne alındığında türün bu alanlarda yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Sarı Antenli Zıpzıp - Small Skipper - *Thymelicus sylvestris*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{129,169}.

Fiziksel Özellikleri

Kanat üst yüzü parlak sarımsı-kahverengidir. Erkek bireylerde uzun ve tek parça stigma bulunur. Dikkatli bakıldığında hafiften eğimli olan stigma kırıkmiş gibi görünür. Anten ucu turuncudur ancak bazı bireylerde siyah görülebilir. Kanat kenar bandı temiz siyah olup siyahlık kanat damarlarına belirgin bir şekilde taşmaz^{131,169}. KG: 26-30mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

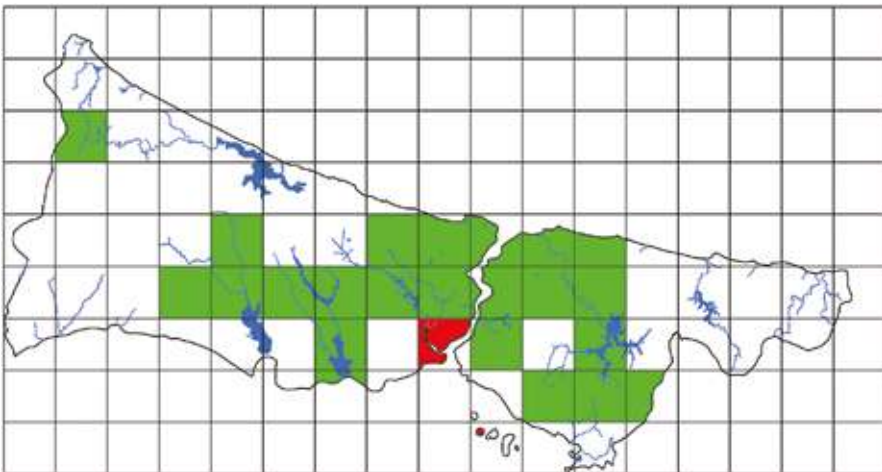
Nisan-ağustos ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları küçük gruplar halinde bırakır. Yumurtadan çıkan tırtıl, yumurta kabuğunu yedikten hemen sonra ipeksi bir ağ ile ot yapraklarını birleştirerek bir koza oluşturur ve kışı geçirmek üzere kozanın içine girer. Çok çeşitli habitatlarda bulunabilir. Orman kenarları, orman açıklıkları, yol kenarları, çalılık alanlar, çayırlar ve çiçekli yamaçlarda deniz seviyesinden 2000 metreye kadar görülebilir^{130,131,137,170}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Poaceae (Buğdaygiller) familyasından çeşitli bitkiler ile beslenir. *Holcus lanatus* (kadifeotu), *Phleum pratense* (çayır itkuyrucu),* *Brachypodium sylvaticum* (koru kılcanı)* türleri örnek verilebilir¹³⁰.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da yaygın dağılımı olan türlerden birisidir. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Avcılar Kampüsü, Aydos, Belgrad Ormanı, Sazlıbosna Barajı çevresi, Alibeyköy Barajı Çevresi, Çatalca (Merkez, Elbasan, Binkılıç), Sarıyer, Beykoz, Riva, Polonezköy, Ömerli Barajı çevresi türün gözlenebileceği alanlara örnek verilebilir.





Erkek



Siyah Antenli Zıpızıp - Essex Skipper - *Thymelicus lineolus*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{129,171}.

Fiziksel Özellikleri

Genel görünüşü ile sarı antenli zıpızıpa çok benzer ve bu iki tür sıklıkla tür karıştırılır. Özellikle bu iki türün dişilerini birbirinden ayırt etmek zordur. Bu nedenle tanımlamada erkek bireylerin değerlendirilmesi daha sağlıklıdır. Erkek bireylerin kanat üst yüzündeki iki parçalı ince stigma türün en önemli ayırt edici özelliğidir. Kanat üst yüzündeki siyah kenar bandı kanadın turuncu kısmına taşmış gibi gözükür. İsmi de aldığı anten ucu siyahtır. Ancak bazı açılardan sarı antenli zıpızıpta da anten ucu siyah görülebildiğinden bu özellik yardımcı kriter olarak kullanılmalıdır^{131,137,171,70}. KG: 24-28mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

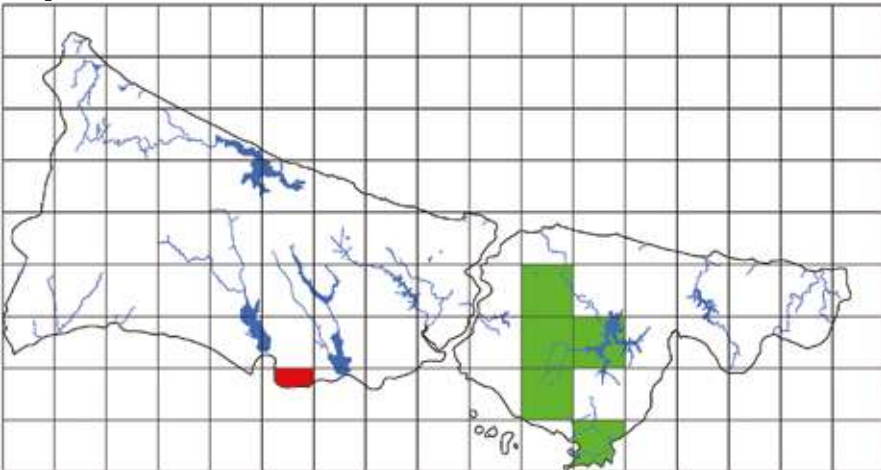
Genellikle mayıs-temmuz ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları ot saplarına toplu olarak bırakır. Tam gelişmiş larva kıışı tırtıl olarak yumurtanın içerisinde geçirir. Deniz seviyesinden 2200 metre yüksekliğe kadar uzun otların bulunduğu çiçekli çayırlar, orman açıklıkları ve çalılık alanlarda görülebilir^{130,137}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Poaceae (Buğdaygiller) familyasından birçok bitki ile beslenir. *Phleum pratense* (çayır itkuyruğu)*, *Holcus lanatus* (kadifeotu)*, *Calamagrostis epigejos* (bekarotu)*, *Dactylis glomerata* (domuzayrığı)*, *Agrostis capillaris* (karahasanotu), *Brachypodium sylvaticum* (koru kılcanı)*, *Brachypodium pinnatum* (tüylü kılcan)*, *Triticum aestivum* (ekmeklik buğday)*, *Anthoxanthum odoratum* (kokuotu)*, *Lolium perenne* (çim)* örnek olarak verilebilir¹³⁰.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul için nadir bir türdür. Dikkatli yapılacak gözlemler ile kayıt sayısı artabilir. Ulaşılabilen güncel kayıtları yalnızca Beykoz (Cumhuriyet Köyü), Aydos, Sancaktepe ve Tuzla (Aydınlı)'dandır. Yakuplu'dan (1979) tarihi bir kaydı da bulunmaktadır^{135,173}. Yakuplu'da yıllar içerisinde gerçekleştirilen habitat kaybı göz önüne alındığında türün bu alanda yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Erkek



Dişi



Nostrodamus - Mediterranean skipper - *Gegenes nostrodamus*

Türkiye Yayılışı

Marmara bölgesi, Ege ve Akdeniz kıyıları, Güneydoğu Anadolu, Kayseri, Malatya, Erzurum, Elazığ ve Adıyaman'da son derece yerel olarak bulunur^{129,174}.

Fiziksel Özellikleri

Oldukça sade bir görünümü vardır. Kanat alt ve üst yüzü soluk kahverengidir. Erkek bireylerin kanat üst yüzü lekesizdir. Dişi bireylerde ön kanat alt ve üst yüzünde çok küçük ve soluk benekler bulunur. Ayrıca dişiler erkeklerden daha büyüktür. KG: 30-32 mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

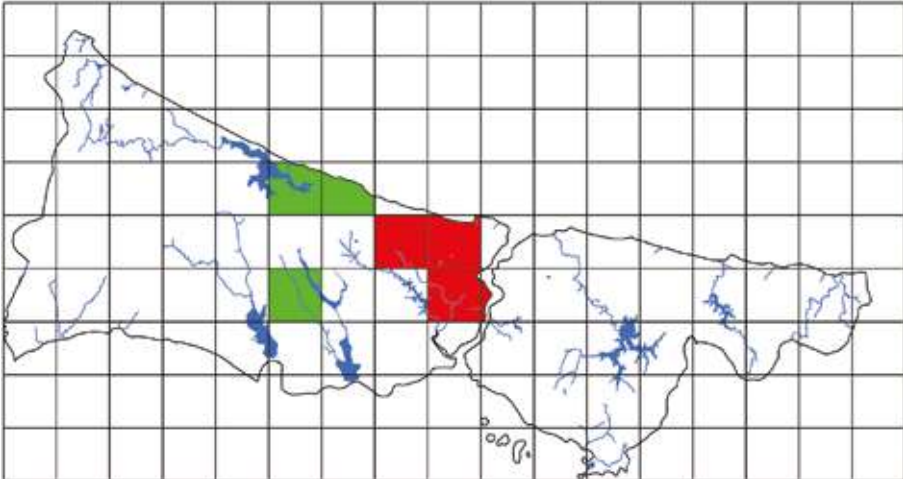
Mayıs-kasım ayları arasında uçan bu tür yılda iki veya üç nesil oluşturur. Genellikle seyrek vejetasyonun olduğu denize yakın alanlarda bulunur. Deniz seviyesinden 1900 metre yüksekliğe kadar görülebilir^{130,131}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Poaceae (Buğdaygiller) *Poa* (salkımotu)*, *Panicum* (darı)*, *Aeluropus* (sahil ayrığı)*, *Briza* (zembilotu)* cinslerine ait bitkilerle beslenir^{130,137}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul için oldukça nadir bir türdür. Belgrad Ormanı (1911), Kağıthane (1923) ve Boğaz çevresinden (1922) tarihi kayıtları vardır¹³⁵. Ulaşılabilen güncel kayıtları Karaburun (02.08.2014) ve Sazlıbosna'dandır (27.08.2016). 2016 ve 2020 yıllarına ait iki güncel kaydı daha bulunmaktadır. Ancak konum bilgisine ulaşamamıştır.



Dişi



Sarıbantlı Zıpzıp - Yellow-banded skipper - *Pyrgus sidae*

Türkiye Yayılışı

Güneydoğu Anadolu'da daha nadir olmak üzere ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{129,175}.

Fiziksel Özellikleri

Bölgedeki dağ zıpzıplarının (*Pyrgus* spp.) en büyük üyesidir. Kanat üst yüzünün zemin rengi kahverengi (bazal bölgesi gri pullarla kaplıdır) olup üzerinde beyaz benekler bulunur. Arka kanat üst yüzünde bulunan kenar altı benekleri hafiften içbükeydir. Ön kanat üst yüzünde ön kenarda bulunan iki beyaz benek ve arka kanat alt yüzündeki belirgin sarı bantlar türe özgüdür. Bu iki özelliği ile İstanbul'daki başka bir türle karıştırılmaz¹⁷⁵. KG: 32-38mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

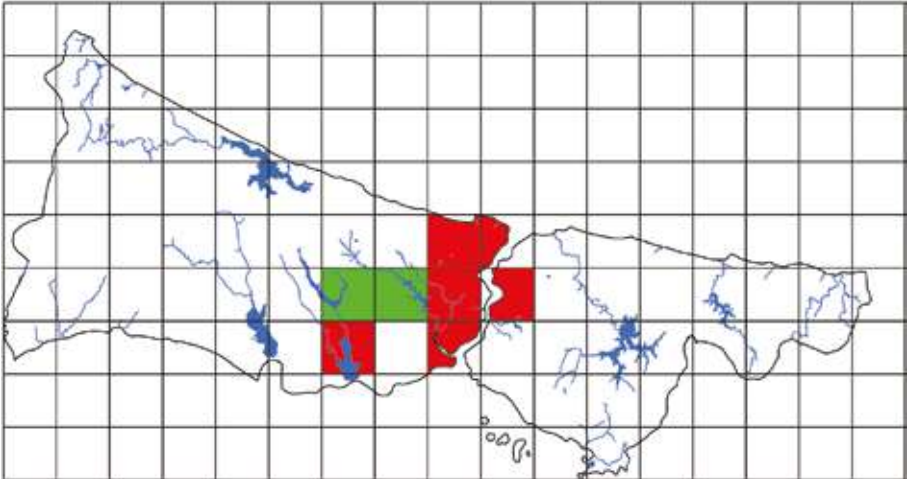
Genellikle Mayıs-temmuz ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları çiçeklerin üzerine bırakır. Tırtıl yazın estivasyona girebilir. Kışı tırtıl olarak geçirir. Bol çiçekli çayır, akarsu kenarları, çalılıklar, yamaçlar ve orman açıklıklarında görülür. Erişkinleri özellikle *Vicia* (fiğ) ve *Achillea* (civanperçemi) türlerinin bulunduğu arazilerde görülür. Genellikle 50-1750 metre arasındaki yüksekliklerde bulunur^{130,176}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları başta Rosaceae (Gülgiller) familyasından *Potentilla recta* (su parmakotu)* olmak üzere *Potentilla hirta* (yedi parmakotu), *Potentilla pedata* ve Malvaceae (Ebegümeçigiller) familyasından *Abutilon theophrastii* (imamkavuşu)* ile beslenir^{130,135,156}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'daki nadir türlerden birisidir. Yakın zamanda Pirinççi (16.05.2018) ve Şamlar'da (05.05.2019) kaydedilmiştir. Küçükçekmece (1979), Fatih-Beyoğlu çevresi (1911, 1923, 1964), Kağıthane (1914), Maslak (1923), Kilyos (1968) ve Anadolu Hisarı'nda (1964) tarihi kayıtları bulunmaktadır¹³⁵. Küçükçekmece, Fatih-Beyoğlu çevresi, Kağıthane ve Maslak'ta yıllar içerisinde gerçekleşen habitat kaybı göz önüne alındığında türün bu alanlarda yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Beyaz Benekli Zıpzıp - Large chequered skipper - *Heteropterus morpheus*

Türkiye Yayılışı

Kocaeli, İstanbul, Tekirdağ ve Kırklareli illerinden kaydı bulunur. Oldukça yerel ve az sayıda görülen bir türdür^{129,177}.

Fiziksel Özellikleri

Türün Latince ismini aldığı "*Morpheus*" Yunan mitolojisinde düşler tanrısıdır. Tür epite-tine uygun bir şekilde canlı sarı zemin üzerinde siyah halkalı, göz alıcı beyaz benekle-riyle bu tür İstanbul'da birçok kelebek gözlemcisinin rüyalarını süslemektedir. Kanat alt yüzünün bu özelliğiyle İstanbul'daki başka hiçbir tür ile karıştırılmaz. Kanat üst yüzü kahverengi olup ön kanat ön kenarında soluk sarı lekeler bulunur. KG: 32-38mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

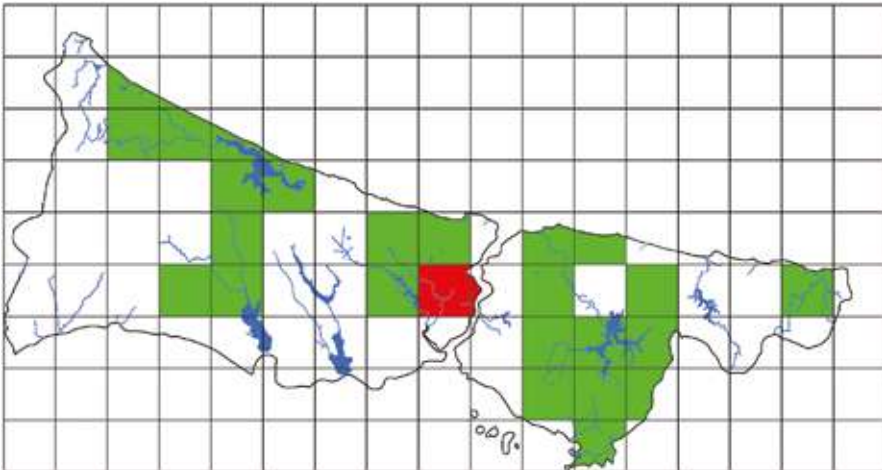
Mayıs-temmuz ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları ot-ların sap kısmına veya yapraklara birer birer bırakır. Tırtıllar genellikle ot yapraklarını ipeksi bir ağ yardımıyla tüp şeklinde birleştirir ve onun içerisinde beslenir. Kışı tırtıl olarak geçirir. Uzun otların bulunduğu orman açıklıkları, orman kenarları, ıslak çayırlar ve bataklıklarda bulunur. Deniz seviyesinden 1000 metre yüksekliğe kadar görülebi-lijir^{130,131,177,178}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Poaceae (Buğdaygiller) familyasından çeşitli bitkiler ile beslenir. Bunlardan en bilinenleri *Calamagrostis canencens* (ak kandıraotu), *Calamagrostis epigejos* (bekarotu)*, *Brachypodium sylvaticum* (koru kılcanı)*, *Molinia coerulea* (ısır çayırları)*, *Phragmites australis* (kamuş)*, *Poa annua* (salkımotu)*, *Phalaris arundinacea* (kanyaş)'dir^{130,179,180}.

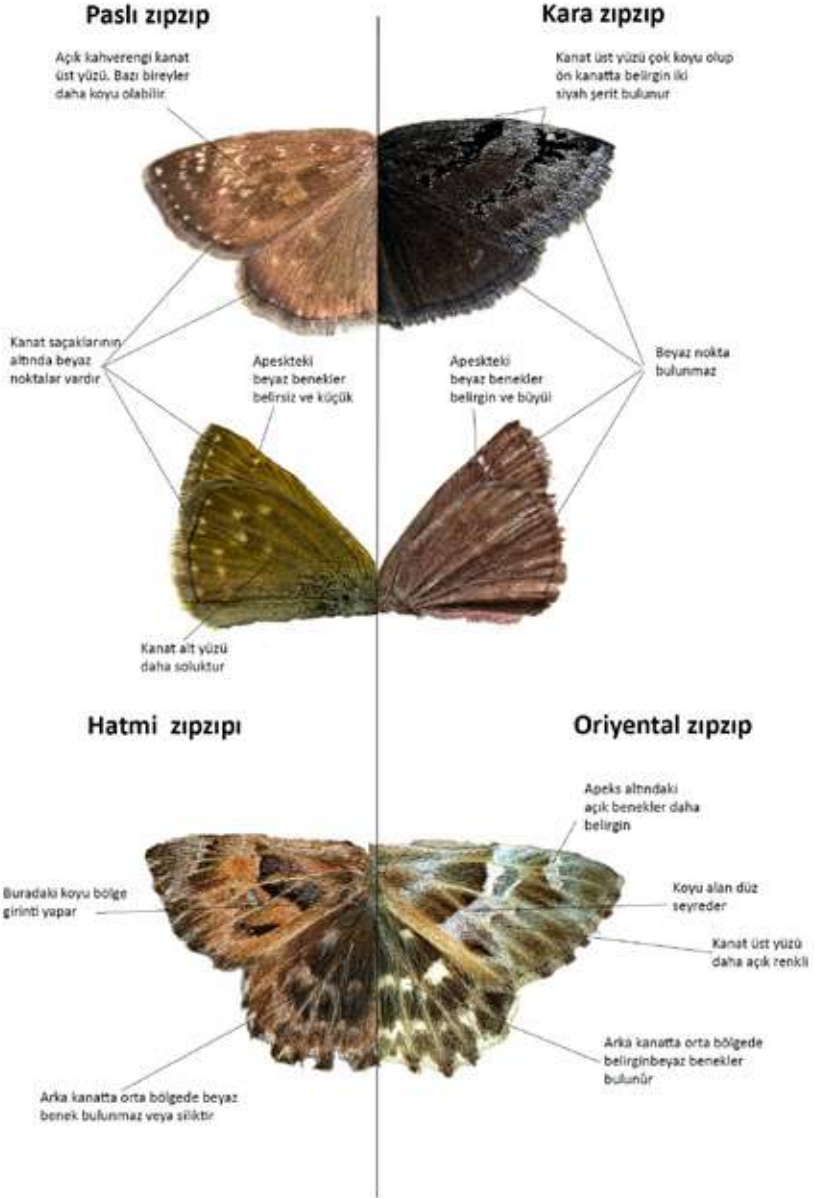
İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da nispeten yaygın bir dağılımı olsa da oldukça lokal olarak görülen ve nadir bir türdür. Kayıtlarının büyük bir kısmı son 10 yıla aittir. Terkos Gölü çevresi, Ormanlı, Balaban Köyü, Yalıköy ve Çilingöz çevresi, Çatalca (Merkez, Subaşı, Elbasan), Alibeyköy Barajı çevresi, Kemerburgaz, Belgrad Ormanı, Riva, İncir Boğazı, Cumhuriyet Köyü, Şile (Avcıkoru, Ağva), Paşaköy, Taşdelen, Alemdağ, Aydos, Kurtköy, Kurtdoğmuş, Ballica ve Tuzla'dan güncel kayıtları bulunmaktadır.





Hesperiidae Karşılaştırmalı Tanı



Pyrgus zıpzıpları



Tür ayrımlarına geçmeden önce bu iki grubu birbirinden ayırt edebilmek önemlidir

Spilia zıpzıpları

4 beyaz benek

Ön kanat kenar altı benekleri belirgin

Acem zıpzıpları

Apekte altındaki benekler düz bir sıra halindedir



Arka kanat ortasındaki bu benek daha büyük ve belirgindir

Kızıl zıpzıpları

Sıra düzensiz, benekler girintili, çıkıntılı yapar

Daha küçük

Üçgen şeklinde geniş beyaz alan



Orta hattaki benekler yuvarlak veya oval değildir

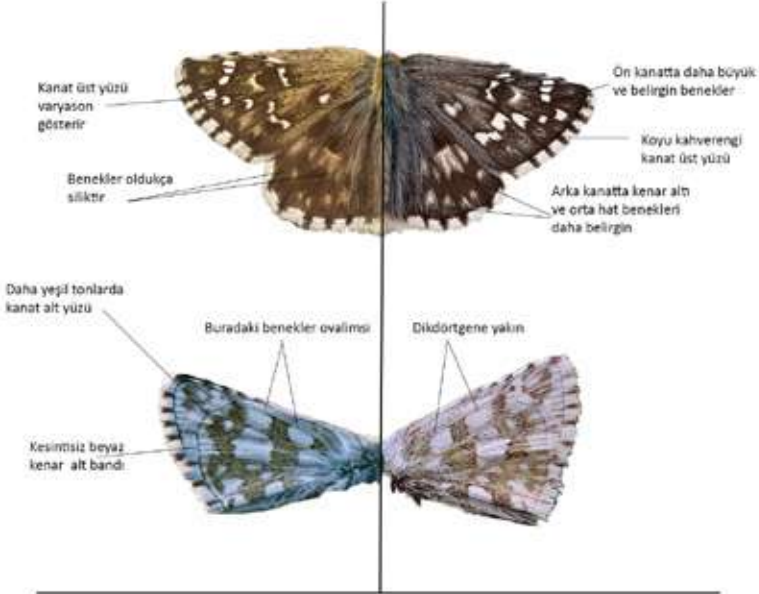


Arka kanat alt yüzündeki benekler geni olarak acem zıpzıpları göre daha küçüktür

Yuvarlağımsı benekler

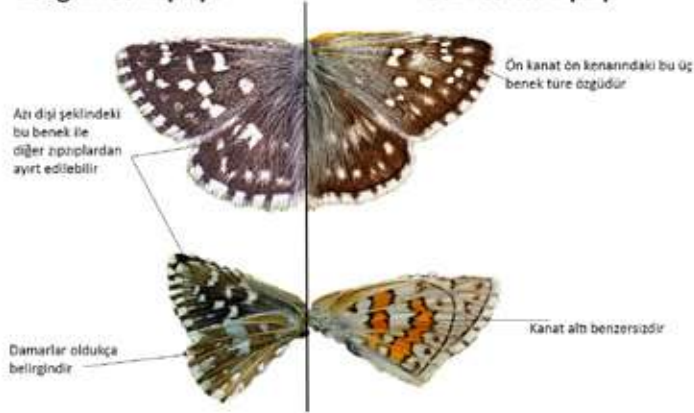
Zeytuni zıpzıp

İspanyol zıpzıpı



Ebegümeçi Zıpzıpı

Sarı bantlı zıpzıpı



Ebegümeçi zıpzıpı ve sarı bantlı zıpzıpı birbirleriyle karıştırılmasada bu grubun üyeleri sık sık karıştırıldığı için burada yer verilmiştir.

Güzel zıpzıp

Ön ve arka kanataki benekler çok büyük ve belirgindir



Nadir zıpzıp

Bazal oldukça tüyü

Halka içerisindeki bu iki benek diğerlerinden daha ince ve uzundur

Güzel zıpzıp ve nadir zıpzıpın İstanbul'da kaydı bulunmamaktadır. Ancak görülmesi olasıdır.



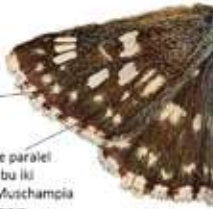
Oval değil

Kesintisiz, kalın beyaz kenar bandı

Mozaik zıpzıpı

Her iki kanadın kenar alt bandında beyaz benek dizisi bulunur

Birbirine paralel uzanan bu iki benek Muschampia zıpzıplarının ayırt edici özelliğidir



Bu benek oldukça büyük ve ovaldir



Sarı antenli zıpzıp



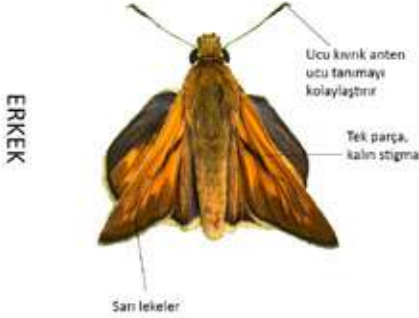
Siyah antenli zıpzıp



Sarı lekeli zıpzıp



Orman zıpzıpı



Gümüş benekli zıpzıp



Not: Gümüş benekli zıpzıpın İstanbul'da kaydı yoktur. Ancak görülmesi olasıdır.

3.Pieridae (Beyaz ve sarı kelebekler familyası)

Pieridae familyası beyaz melekler, benekli melekler, azametler ve öyklöler gibi çeşitli türleri barındırır. Dünya üzerinde tanımlanmış yaklaşık 1275 tür ile temsil edilir. Bunlar arasından bazıları küresel olarak en yaygın kelebek türleri olarak görülür. İstanbul ise toplam 17 farklı Pierid barındırır ve alıç kelebeği, orakkanat, turuncu süslü, küçük beyaz melek gibi birçok tür ile karşılaşmanın mümkün olduğu bir alandır³⁷⁹.

Kanat zemin renkleri çoğunlukla beyaz, sarı ve turuncu tonlarında olup mevsimsel ve coğrafik olarak çeşitlilik gösterir. Çoğunlukla siyah benekler ve siyah kenar motiflerine sahiplerdir. Kanatlar küçük-orta boyutludur. Tırtıllar osmeterium ve benzeri çıkıntılar taşımaz. Pupa, bir ipek parçasının orta bölgesinden geçmesi ile dik bir şekilde konumlanır. Birçok tür ultraviyole yansımalarla sahiptir ve yansımalar cinsiyetler arası tanıma, eş bulma gibi faaliyetlerde önemli rol oynar^{380,381}.



Alıç Kelebeği - Black-veined White - *Aporia crataegi*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{129,181}.

Fiziksel Özellikleri

Özgün bir kelebeğdir. Belirgin siyah damarlı, beyaz kanatlarıyla İstanbul'daki başka bir türle karıştırılmaz. Kanat üst yüzü ve alt yüzü benzerdir. Kanatlarına dikkatli bakıldığında hafiften siyah pullu olduğu görülür. Dişi bireyler kanatlarını birbirine sürterek pullarının çoğunu kaybeder ve saydam bir görünüme kavuşur. Bu davranışı neden yaptıkları halen bilinmemektedir. Ayrıca dişi bireylerin kanat damarları daha kâhverengidir. Bunların dışında erkek ve dişi bireyler birbirine benzemektedir. KG: 57-68mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

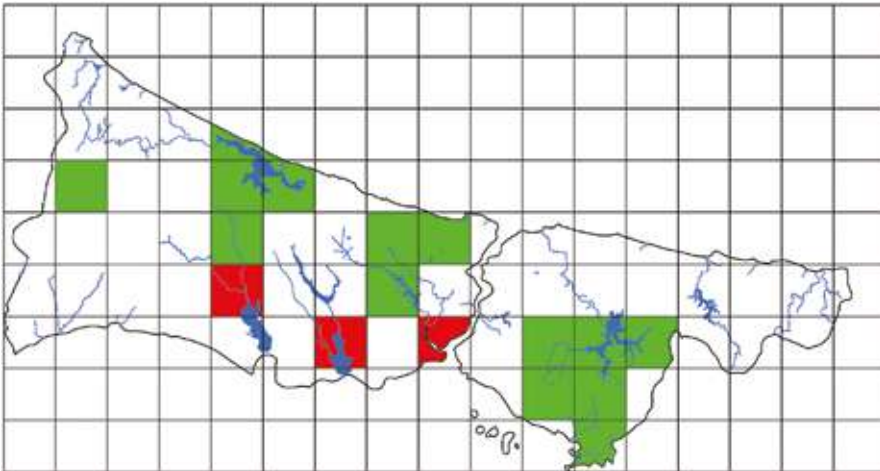
Genellikle nisan ve ağustos ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Dişisi, parlak sarı yumurtalarını yaprakların alt veya üst yüzüne büyük gruplar halinde bırakır. Yumurtadan çıkan tırtıllar ağsı bir yapı örüp onun içinde toplu olarak beslenir. Tırtıllar büyüdükçe daha küçük gruplara bölünürler. Kısa tırtıl olarak oluşturduğu ağsı yapının içerisinde geçerir. Pupa dönemine bitki gövdesine veya dallarına tutunarak girer. Çalılıklar, yamaçlar, meyve bahçeleri, tarım arazileri, orman açıklıkları, orman kenarları ve çeşitli açık arazilerde deniz seviyesinden 2600 metre yüksekliğe kadar bulunabilir^{130,182}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Rosaceae (Gülgiller) familyasından çeşitli bitkilerle beslenir. *Crataegus monogyna* (yemişen)*, *Prunus spinosa* (çalak eriği)*, *Prunus x domestica* (erik)*, *Armeniaca vulgaris* (kayısı), *Amygdalus communis* (badem), *Prunus divaricata* (yunus eriği), *Malus pumila* (elma), *Sorbus aucuparia* (kuş üvezi), *Pyrus communis* (armut)* beslendiği türlere örnek verilebilir^{130,135,182}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'un özellikle kuzey yarısında lokal olarak bulunur. Çatalca, Tayakadın, Kemerburgaz, Belgrad ormanı ve çevresi, Terkos Gölü çevresi, Omerli Barajı çevresi, Aydos Ormanı, Beykoz, Şile, Çekmeköy ve Tuzla görülebileceği alanlara örnek verilebilir. Küçükçekmece Gölü çevresinden (1979), Büyükçekmece Gölü'nün kuzeyinden (1983), Rumeli Feneri çevresinden (1979), Riva'dan (1913) ve Fatih-Beyoğlu bölgesinden (1943) eski kayıtları bulunsa da bu alanlarda güncel bir kaydı bulunmamaktadır¹³⁵. Yıllar içerisinde gerçekleşen habitat kaybı göz önüne alındığında Fatih-Beyoğlu bölgesinde türün yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.



Dişi



Erkek



Dağ Oyklüsü - Dappled White - *Euchloe ausonia*

Türkiye Yayılışı

Orta Karadeniz ve Doğu Anadolu'da daha yerel olmak üzere Türkiye'nin tüm bölgelerinde dağılım gösterir^{129,183}.

Fiziksel Özellikleri

Apeks, kanat alt yüzünde yeşil-beyaz, kanat üst yüzünde ise siyah-beyazdır. Ön kanat üst yüzünde içi bazen beyaz lekeli, siyah bir diskal benek bulunur. Bu diskal benek ön kenara kadar uzanır. Arka kanat alt yüzü sarımsı yeşil üzerine beyaz lekeli olup deseni ebruliyi andırır. Bu desen bazen kanat üst yüzünden de görülür. Cinsiyetler birbirine benzer. Kanatlarının alt yüzü benekli melekleri andırırsa da dikkatli bakıldığında renk tonu ve desenleri farklıdır^{135,141,172}. KG: 40-48mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

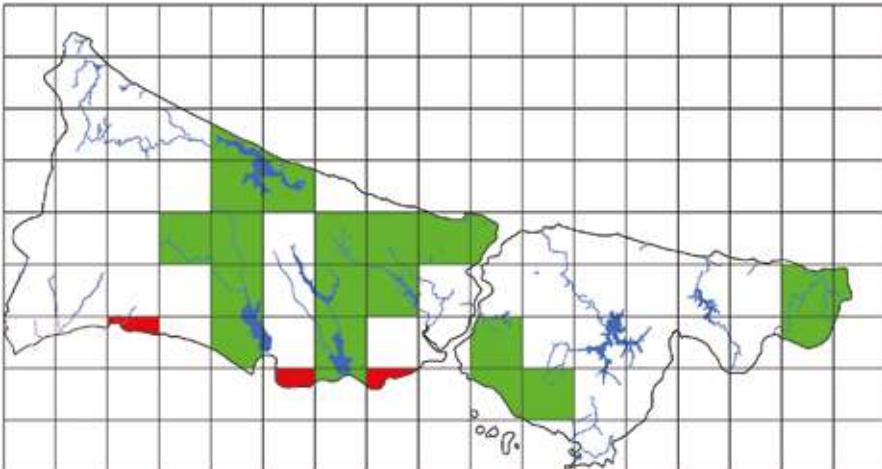
Genellikle mart-temmuz ayları arasında uçan bu tür yılda iki nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları çiçek tomurcukları üzerine veya yakınlarına bırakır. Kışı pupa olarak geçirir. Özellikle Brassicaceae (Turpgiller) familyasına ait bitkilerin yoğun olduğu tarım arazileri, yamaçlar, açık çalılık alanlar, orman kenarları ve çiçekli çayırlarda deniz seviyesinden 2000 metre yüksekliğe kadar görülebilir^{130,146}.

Konukçu Bitkileri

Türün tırtılları Brassicaceae (Turpgiller) familyasına ait çeşitli türlerle beslenir. *Isatis glauca* (soğutot), *Isatis tinctoria* (çivitotu), *Bunias erucago* (deliturp)*, *Cardemine pratensis* (çayır köpükotu)*, *Sinapis arvensis* (hardal)*, *Biscutella laevigata* (başlıkotu), *Iberis sempervirens* (akcivanotu), *Aethionema saxatile* (çatlak kayagülü) türleri örnek verilebilir^{130,135}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da yaygın ancak nispeten az sayıda görülen bir türdür. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Avcılar Kampüsü, Büyükçekmece Gölü çevresi, Kemberburgaz, Pirinççi, Çatalca (Merkez, İhsaniye, Subaşı), Şamlar, Aydos Ormanı, Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi, Validebağ Korusu ve Ağva gözlenebileceği alanlardandır. Silivri (1975), Yakuplu (1979) ve Yeşilköy'den (1979) tarihi kayıtları bulunmaktadır¹³⁵. Bu alanlarda güncel olarak kaydedilmemiştir. Yakuplu ve Yeşilköy'de yıllar içerisinde gerçekleşen habitat kaybı göz önüne alındığında türün bu alanlarda yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Turuncu Süslü Kelebek - Orange Tip - *Anthocharis cardamines*

Türkiye Yayılışı

Tüm bölgelerde yaygın olarak dağılım gösterir^{129,184}.

Fiziksel Özellikleri

Erkeğin ön kanat üst yüzü turuncu-beyaz, dışının ise gri-beyazdır. Dışısında daha büyük olmak üzere her iki cinsiyetinde ön kanadında koyu bir diskal benek bulunur. Arka kanat üst yüzü her iki cinsiyette de benzer olup beyazdır (sarı renklenme olabilir). Erkeğin ön kanat alt yüzünde apeks yeşil-beyaz desenli olup apeks altı turuncudur. Her iki cinsiyetinde arka kanat alt yüzü yeşil-beyaz desenlidir^{137,184}. KG: 39-48mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

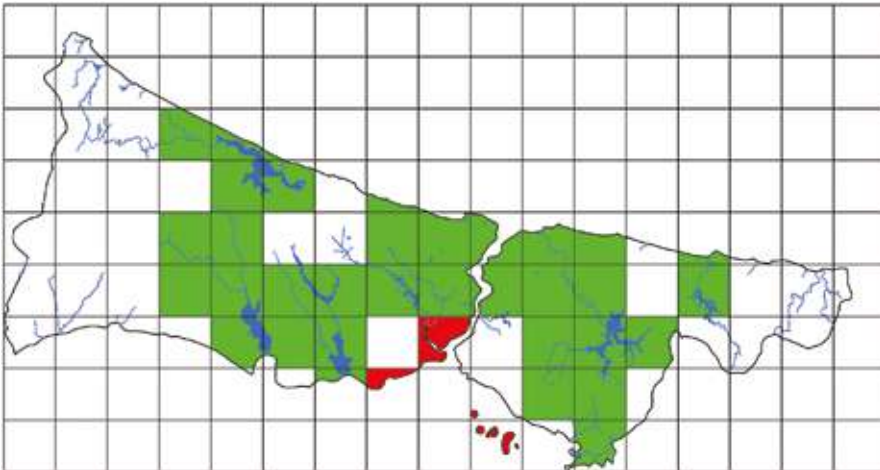
Genellikle şubat-haziran ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları çiçeklere yakın dallara birer birer bırakır. Pupa dönemine bitki gövdesine tutunarak girer. Kışı pupa olarak geçirir. Nemli çayırlar, bataklıklar, fundalıklar, çalılıklar, orman açıklıkları, orman yolları, orman kenarları, alpin çayırlar, kırsal patikalar türün görülebileceği alanlardır. Deniz seviyesinden 2100 metreye kadar bulunabilir^{130,137,184}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Brassicaceae (Turpgiller) familyasından birçok bitki türü ile beslenir. Bunlara *Pseudoturritis turrita* (perçemotu)*, *Cardamines pratensis* (çayır köpükotu)*, *Alliaria petiolata* (sarımsak hardalı)*, *Lunaria annua* (dolunayotu)*, *Hesperis laciniata* (gecegündüz çiçeği), *Nasturtium officinale* (suturesi)* örnek olarak verilebilir^{130,135}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'daki yaygın türlerden birisidir. Uygun habitatın bulunduğu birçok alanda görülebilir. Kayıtların büyük bir kısmı Aydos Ormanı'ndandır. Yeşilköy (1979), Fatih-Beyoğlu çevresi (1921) ve Adalar'dan (1913) tarihi kayıtları bulunmaktadır¹³⁵. Yıllar içerisinde gerçekleşen habitat kaybı göz önüne alındığında türün Yeşilköy ve Fatih-Beyoğlu çevresinde yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.



Erkek



Dişi



Turuncu Süslü Doğu Kelebeği - Eastern Orange Tip - *Anthocharis damone*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösteren süslü damone Trakya ve Karadeniz'de daha sınırlı bir dağılıma sahiptir^{135,185}.

Fiziksel Özellikleri

Erkeğinin kanatlarının zemin rengi sarıdır. Bu özelliği ile turuncu süslüden rahatlıkla ayırt edilebilir. Ayrıca ön kanat üst yüzünde, turuncu leke içerisinde bulunan diskelsel benek daha büyüktür ve diskelsel benekten aşağı ve yukarıya doğru yoğun siyah pullanma görülür. Ön kanat apeksinin alt yüzü ve arka kanadının alt yüzündeki desen turuncu süslüye benzer ancak zemin rengi beyaz değil dikkat çekici bir sarıdır. Dişisinin ön kanat üst yüzünde turuncu leke yoktur. Kanatlarının alt yüzü desenleri erkeğe benzer^{137,70,185}. KG: 39-48mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

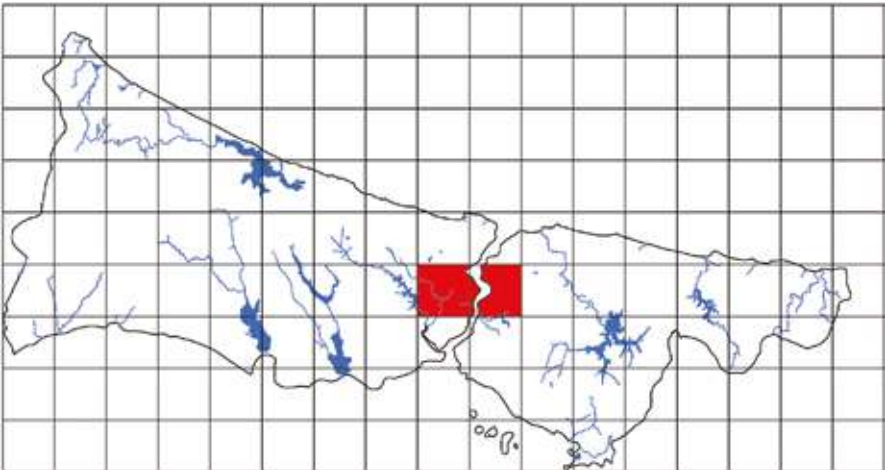
Genellikle mart-temmuz ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Dişi, çiçek saplarına veya tomurcuklara yumurta bırakır. Yumurtadan çıkan tırtıllar çiçekler ile beslenir. Kışı pupa olarak geçir. Güneşli ve özellikle kalkerli kayaların olduğu yamaçlarda bulunur. Deniz seviyesinden 1300 metre yüksekliğe kadar görülebilir^{130,131,185}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Brassicaceae (Turpgiller) familyasından *Isatis tinctoria* (çivitotu) ile beslenir^{130,131}.

İstanbul'daki Durumu

Boğaziçi'nden (1942) ve Sarıyer civarından (1947) olmak üzere tarihi iki kaydı bulunmaktadır¹³⁵. Güncel bir kaydına ulaşılamamıştır. Yerel olarak yok edilmiş olması yüksek ihtimaldir.



Erkek



Yeni Benekli Melek - New Bath White - *Pontia edusa*

Türkiye Yayılışı

Türkiye'nin tüm bölgelerinde yaygın olarak dağılım gösterir^{129,186}.

Fiziksel Özellikleri

Kanat üst yüzü siyah-beyaz, alt yüzü ise yeşil-beyaz desenli olan bir kelebek türüdür. Ön kanat üst yüzünde ortasından beyaz bir şerit geçen siyah diskelsel benek bulunur. Ön kanat üst yüzünde apeks ve çevresi siyah olup içerisinde beyaz lekeler bulunur. Erkek bireylerde bu bölge daha sınırlıdır ve arka kanat üst yüzünde belirgin bir siyah-beyaz desen bulunmaz. Dişisi erkeğe nispeten benzer. Ancak ön kanat üst yüzündeki siyah-beyaz lekeler daha geniş olup siyah diskelsel benek daha iridir. Diskelsel benek kanadın ön kenarına kadar sokulur. Ayrıca ön kanadında (arka kenara doğru) bir benek daha vardır. Arka kanat üst yüzünde ise nispeten daha belirgin siyah-beyaz lekeler bulunur. Her iki cinsiyetinde kanat alt yüzü benzerdir. Arka kanat alt yüzü zeytin yeşili zemin üzerine beyaz beneklidir. Arka kanat alt yüzünde hücre içerisinde yuvarlak ve bağımsız bir benek göze çarpar. Ayrıca dış kenar boyunca kenara doğru küçülen beyaz şeritler bulunur. Ön kanat alt yüzünde ise apeks yeşil-beyaz lekeli olup belirgin ve kalın bir diskelsel benek bulunur. Bu diskelsel benek, kanat ön kenarına kadar uzanır^{135,141,70}. KG: 45mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

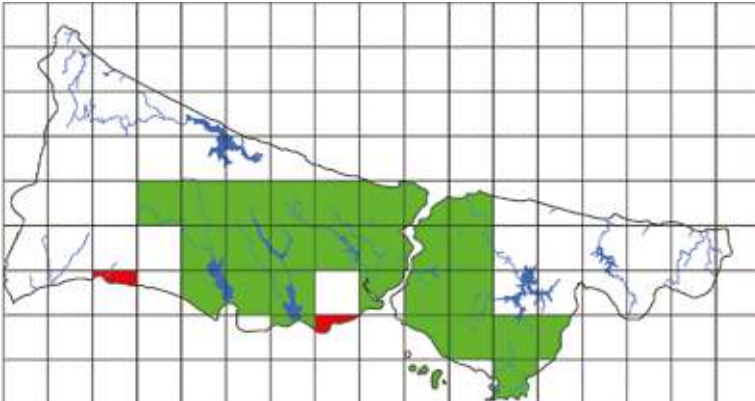
Genellikle mart-kasım ayları arasında uçan bu tür bazı yıllar veya bölgelerde şubat sonundan itibaren de görülebilir. İki, üç veya dört nesil oluşturur. Dişi, yaprak üstlerine veya çiçek tomurcuklarına birer birer yumurta bırakır. Pupa dönemine bitki gövdelerine tutunarak girer. Kış pupa olarak geçirir. Habitat olarak genellikle açık arazileri tercih eder. Terk edilmiş tarım alanları, çayırlar, yol kenarları, kurak taşlık araziler, kıyı kumulları ve eski maden ocaklarının bulunduğu alanlarda bulunur. Deniz seviyesinden 2900 metre yüksekliğe kadar görülebilir^{130,131,187}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Brassicaceae (Turpgiller) ve Resedaceae (Gerdanlıkgiller) familyalarına ait birçok bitki türü ile beslenir. Bunlardan bazıları: *Reseda luteola* (eşekçitlimi)*, *Reseda lutea* (muhabbet çiçeği)*, *Sinapis arvensis* (hardal)*, *Sinapis alba* (mamanık)*, *Sisymbrium officinale* (erğelen hardalı)*, *Sisymbrium orientale* (tarla bülbülotu)*, *Arabis verna* (mor kazeresi)*, *Raphanus raphanistrum* (eşek turpu)*, *Berteroa incana* (boz delitere)'dir*^{130,135}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'daki yaygın türlerden birisidir. Uygun habitatın bulunduğu birçok alanda görülebilir. Silivri (1989), Yeşilköy (1979) ve Florya'dan (1968) tarihi kayıtları bulunmaktadır¹³⁵. Bu alanlarda güncel kaydına ulaşılamamıştır. Yeşilköy ve Florya'da yıllar içerisinde gerçekleşen habitat kaybı göz önüne alındığında türün bu iki alanda yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Küçük Benekli Melek - Small Bath White - *Pontia chloridice*

Türkiye Yayılışı

Marmara Bölgesi ve Karadeniz kıyılarında daha nadir olmak üzere ülkemizin bütün bölgelerinde lokal olarak dağılım gösterir^{129,188}.

Fiziksel Özellikleri

Genel özellikleri ile yeni beneklimelek kelebeğine oldukça benzer. Ondan biraz daha küçüktür. Ön kanat üst yüzü ve alt yüzündeki siyah diskal benek daha küçük olup kanat ön kenarına kadar ulaşmaz. Arka kanat alt yüzünde hücre içerisindeki beyaz leke yuvarlak değil, ovaldir. Ayrıca kanat dış kenarındaki beyaz şeritler kanat dış kenarına doğru küçülmez, düz seyredir. Erkeğinin ön kanadındaki lekeler yeni beneklimelek türüne göre daha belirsizdir. Erkek ve dişi ayrımı yeni beneklimelek türündeki gibidir^{135,188}. KG: 40-44mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

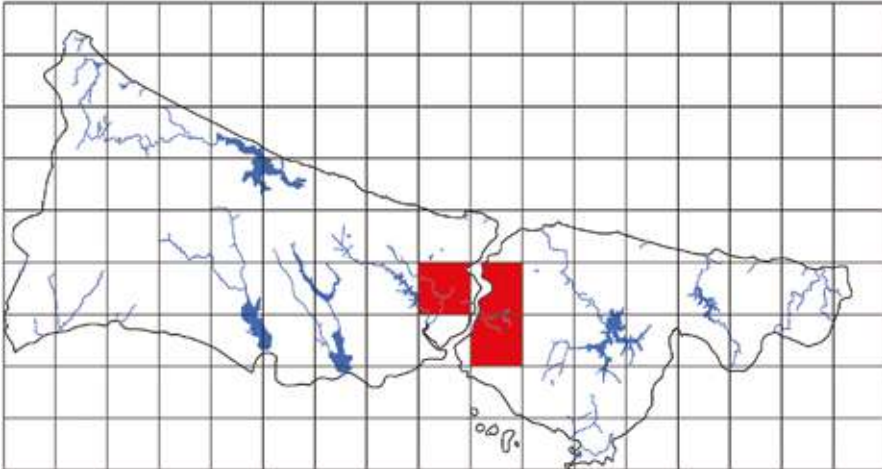
Genellikle mart-ekim ayları arasında uçan bu tür yılda iki nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları yaprak üstlerine birer birer bırakır. Tırtıllar turuncu enine çizgileri ve siyah noktaları ile aposematiktir. Kışı taşların üzerinde veya bitki gövdelerinde pupa olarak geçirir. Kurak kayalık yamaçlarda, çakıllı ve kuru akarsu yataklarında, seyrek çalılık arazilerde bulunur. Genellikle 600 metre ve aşağısındaki yüksekliklerde görülse de bazı bölgelerde daha yüksek arazilerde kaydedilmiştir^{130,131,188}.

Konukçu Bitkileri

Tırtıllarının beslendiği bitkiler ile ilgili çok az bilgi vardır. Cleomaceae (Saçakgülügiller) familyasından *Cleome ornithopodioides* (taş saçakgülü)* bitkisi Avrupa'da kanıtlanmış tek besin bitkisidir. Asya'da Brassicaceae (Turpgiller) familyasından *Descurainia sophia* (sarırotu)*, *Sisymbrium* (bülbulotu)* ve *Sinapis* (hardal)* türleriyle beslendiği kaydedilmiştir^{130,189}.

İstanbul'daki durumu

Çamlıca (1921), Kağıthane (1923) ve Beykoz-Göksu'da (1911) tarihi kayıtları bulunsa da güncel bir kaydına ulaşılamamıştır¹³⁵. Türün bu alanlarda yerel olarak yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Dişi



Sarı Azamet - Dark Clouded Yellow - *Colias crocea*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde yaygın olarak görülen bir türdür. Türkiye’de en yaygın ve bol gözlenen azamet türüdür¹⁹⁰.

Fiziksel Özellikleri

Azamet türlerini (*Colias* spp.) birbirlerinden ayırt etmek oldukça zordur. Özellikle dişileri çok benzerdir ve tür içi varyasyon göstermektedirler. Bu nedenle erkek bireyler üzerinden tanım yapmak nispeten daha kolay ve daha sağlıklıdır. Sarı azametinin genellikle kanat üst yüzü parlak turuncu sarıdır. Bazı dişilerin kanat üst yüzü sarı veya beyazımsı olabilir. Arka kanattan ön kanada doğru genişleyen (dişi bireylerde daha geniş olup içerisinde beyaz veya sarımsı noktalar bulunur) kalın bir kenar bandı bulunur. Ayrıca ön kanatta siyah, arka kanatta turuncu bir diskal benek vardır. Kanat alt yüzü sarı-yeşildir^{137,70,190}. KG: 45-54mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

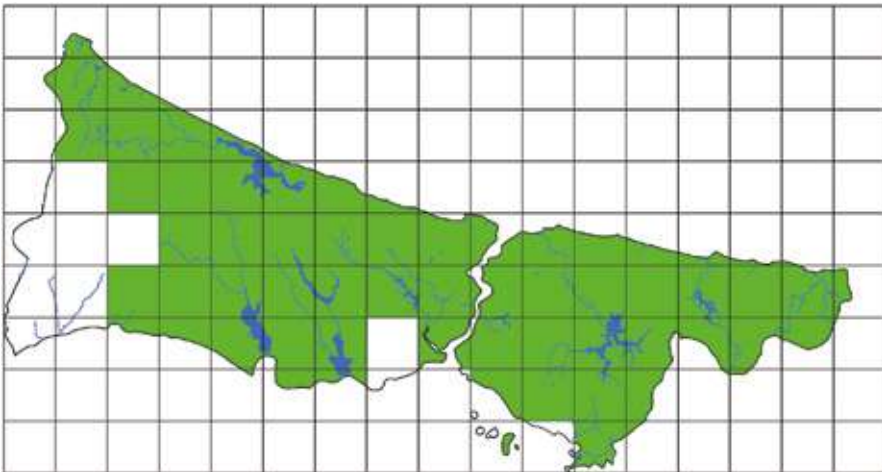
Genellikle şubat-kasım ayları arasında uçan bu tür yılda üç veya daha fazla nesil oluşturur. Sıcak kış günlerinde uçarken görülebilir. Dişi, yumurtaları yaprak üstlerine birer birer veya küçük gruplar halinde bırakır. Diyapoz dönemi yoktur. Tırtıllar kış boyunca beslenmeye devam eder. Habitat toleransı geniş bir türdür. Hemen hemen her türlü çiçekli açık arazide bulunabilir. Deniz seviyesinden 3200 metre (genellikle 1600 metre altında) yüksekliğe kadar görülebilir^{130,191}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Fabaceae (Baklagiller) familyasından birçok bitki ile beslenir beslenir. Bunlara *Medicago sativa* (kara yonca)*, *Medicago lupulina* (bitçikotu)*, *Medicago polymorpha* (kırkyonca)*, *Medicago x varia* (yaban yoncası)*, *Trifolium pratense* (çayır üçgülü)*, *Trifolium repens* (ak üçgülü)*, *Onobrychis viciifolia* (korunga)*, *Securigera varia* (köriğen)*, *Lotus corniculatus* (gazelboynuzu)*, *Astragalus* spp. (geven)*, *Melilotus* spp. (taş yoncası)* örnek olarak verilebilir^{130,135,192}.

İstanbul’daki Durumu

İstanbul’da kaydı bulunan üç azamet türü arasında en yaygın ve bol olanıdır. Hatta İstanbul’daki en yaygın ve en yüksek sayıda görülen kelebek türlerinden birisidir.





Sol Erkek, Sağ Dişi



Türkistan Azameti - Southern Clouded Yellow - *Colias alfacariensis*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde lokal olarak dağılım gösterir. Ege ve Güneydoğu Anadolu'da daha nadirdir^{129,193}.

Fiziksel Özellikleri

Genel özellikleri ile sarı azamete oldukça benzer. Ayrım için erkek bireylerin kanat üst yüzü kullanılır. Ancak bu tür çoğu zaman kanat üst yüzünü göstermez. Uçmak veya kur yapmak dışında genellikle kapalı tutar. Erkek bireylerin kanat üst yüzü zemin rengi açık limon sarısı olup siyah kenar bandının içinde sarı noktalar bulunur. Siyah kenar bandı arka kanatta oldukça dardır. Hatta bazı bireylerin arka kanadında kenar bandı seçilemeyebilir. Dişi bireylerin kanat üst yüzü kirli beyaz olup siyah kenar bandının içinde beyaz lekeler vardır. Erkek bireylerde olduğu gibi kenar bandı arka kanatta oldukça dardır^{135,146,152,193}. KG: 46-52mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

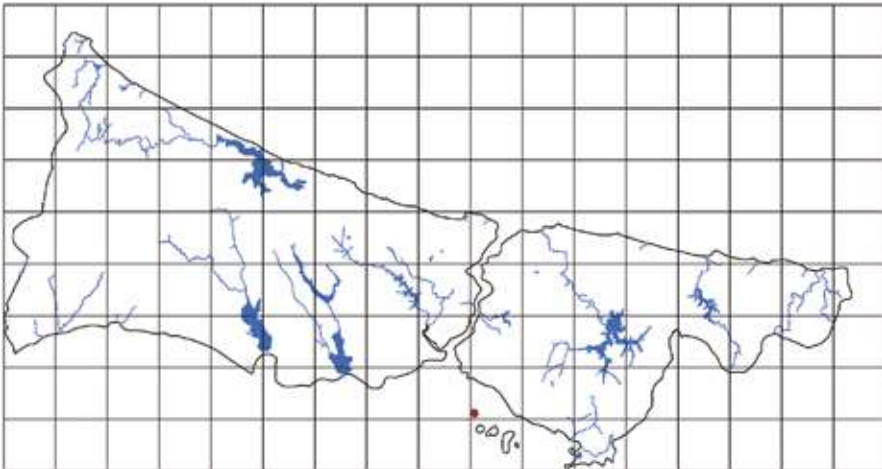
Genellikle nisan-ekim ayları arasında uçan bu tür yılda iki veya üç nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları yaprak üst yüzlerine birer birer bırakır. Kışı tırtıl olarak geçirir. Tırtılları üst ve yan tarafından geçen yeşil-sarı boyuna şeritler ve siyah beneklerin oluşturduğu enine şeritler ile rahatlıkla tanınır. Pupa dönemine bitki sapına tutunarak girer. Kayalık yamaçlar, kurak çayırlar, ağaçsız tepeler, açık çalılık alanlar ve özellikle kireçtaşı üzerinde gelişen çayırlarda görülür. Deniz seviyesinden 2100 metre yüksekliğe kadar bulunabilir^{130,194}.

Konukçu Bitkileri

Tırtıllarının başlıca besin bitkisi Fabaceae (Baklagiller) familyasından *Hippocrepis comosa* ve *Securigera varia** (korigen)'dir^{130,135,195}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da güncel bir kaydı bulunmamaktadır. Bilinen tek kaydı Kınalı Ada'dandır (1967)¹³⁵. Türün bu alandan yani İstanbul'dan yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Doğulu Azamet - Eastern Pale Clouded Yellow - *Colias erate*

Türkiye Yayılışı

İstanbul, Kırklareli, Edirne, Çanakkale, Bursa, Kırıkkale, Tokat ve Manisa'dan oldukça az sayıda kaydı bulunmaktadır^{129,135,196}.

Fiziksel Özellikleri

Sarı azamet ve Türkistan azameti türlerinin karışımı gibidir. Açık sarı kanat üst yüzü ile güzel azamete; lekesiz, geniş ve siyah kenar bandı ile de sarı azamete benzer. Kesin tanı için erkeğinin kanat üst yüzü fotoğrafı gerekmektedir. Erkek bireyler siyah kenar bandının içerisinde açık lekelerin bulunmaması ile Türkistan azametinden kolayca ayırt edilir. Esas olarak sarı azamet ile karıştırılır. Sarı azametın ön kanadındaki siyah kenar bandı temiz bir şekilde sonlanırken doğu azametinde bu ayırım net değil, kirlidir. Ayrıca ön kanadın arka kanatla birleştiği noktada sarı azametın kenar bandı belirgin bir çıkıntı yaparken doğu azametinde belirgin değildir veya hiç yoktur. Arka kenar bandı da sarı azamete göre daha kısa ve incedir. Ayrıca Avrupa'da bu türün sarı azamet ile hibritleştiği kaydedilmiştir^{130,135,196}. KG: 46-52mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

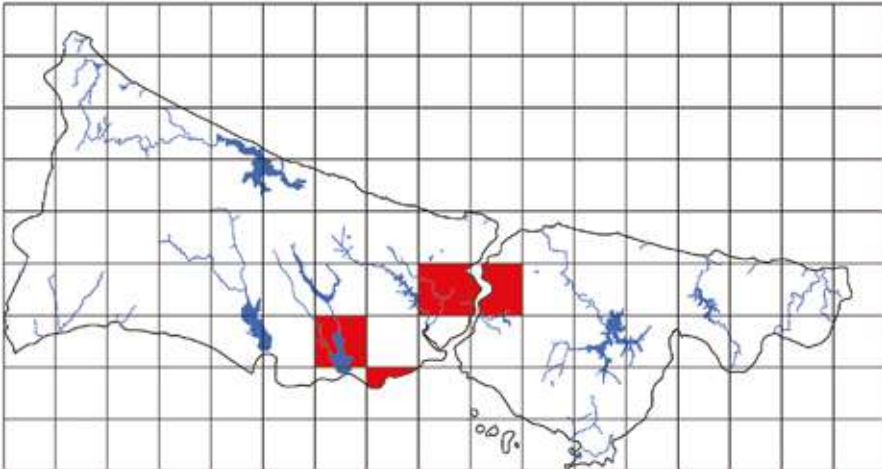
Genellikle mart-ekim ayları arasında uçan bu tür yılda üç, dört bazen de beş nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları yaprakların üst yüzüne birer bırakır. Pupa dönemine bitki gövdelerine tutunarak girer. Konukçu bitkisinin bulunduğu tarımsal alanlar, çiçekli çayırlar, açık çalılık alanlar, çayırların olduğu yamaçlarda deniz seviyesinden 1700 metre yüksekliğe kadar bulunabilir^{130,131}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları başta *Medicago sativa* (karayonca)* olmak üzere *Medicago* (karayonca)* türleriyle beslenir. Ayrıca *Trifolium* (yonca)*, *Onobrychis* (korunca)*, *Melilotus* (taşyoncası)* cinslerine ait bitkileri de tercih eder^{130,131}.

İstanbul'daki Durumu

Küçükçekmece (1982), Yeşilköy (1979), Kağıthane-Sarıyer çevresi (1911) ve Boğaziçi çevresinden (1912) tarihi kayıtları bulunmaktadır¹³⁵. Eğer sarı azametle sıklıkla karıştırıldığı için gözden kaçmadıysa tarihi kayıtlarının bulunduğu alanlardaki habitat tahribatı da göz önüne alındığında bu türün İstanbul'dan yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Büyük Beyaz Melek - Large White - *Pieris brassicae*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde yaygın olarak görülen bir türdür^{129,197}.

Fiziksel Özellikleri

Kanat üst yüzünün rengi zemin beyazdır. Apekteki siyah bölge ön kenar ve dış kenara belirgin şekilde taşar. Arka kanat alt yüzü hafiften siyah pullu olup zemin rengi açık sarı ile kirli sarı arasında değişir. Ön kanat alt yüzünde apeks sarımsı olup geri kalan kısmı beyazdır. Ayrıca iki büyük siyah benek bulunur. Erkek ve dişi bireyler kısmen birbirine benzer. Erkek bireylerin kanat üst yüzü temizdir. Yalnızca arka kanat ön kenarında belirsiz bir siyah benek bulunur. Dişisi ise ön kanattaki iki siyah benek, arka kenar yakınındaki siyah çizgi ve arka kanat ön kenarındaki (çoğu zaman ön kanat kapatır) belirgin siyah benek ile erkek bireylere göre daha lekeli görünmektedir. Özellikle başta küçük beyazmelek olmak üzere diğer beyazmelekler ile sıklıkla karıştırılır. Ön kanadın üst yüzünde apeks bölgesinden başlayıp ön kanadın dış kenarı boyunca uzanan siyah bölgenin oldukça geniş olmasıyla ve daha büyük boyutuyla onlardan ayırt edilebilir^{137,141,70}. KG: 56-65mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

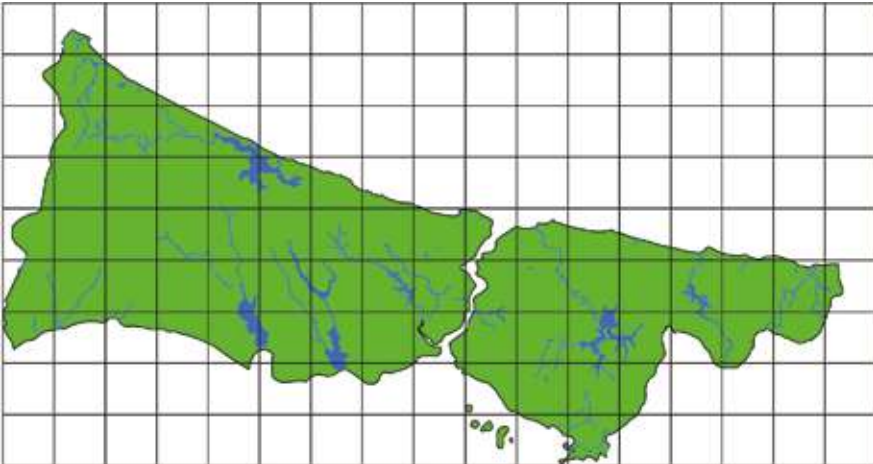
Genellikle mart-kasım ayları arasında uçan bu tür sıcak bölgelerde kış günlerinde uçarken görülebilir. Yılda iki veya üç nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları yaprakların üst ve alt yüzlerine büyük gruplar halinde bırakır. Yumurtadan çıkan tırtıllar erişkin oluncaya kadar sürü halinde beslenirler. İlk olarak yumurta kabuklarını yerler. Tırtıllar beslenirken vücutlarında zehirli yağlar biriktirirler. Bu nedenle yırtıcılar tarafından pek tercih edilmezler. Pupa dönemine genellikle besin bitkisinden uzakta bir ağaç gövdesinde, bir binanın duvarında veya çitlerde girer. Ancak bazı bireyler besin bitkisinin gövdesine veya yaprağına tutunarak pupa dönemine girebilir. Pupası iki renk olabilir. Bina duvarı ve çit gibi yapay yüzeyler üzerindeki pupalar sarı ve siyah lekeli olup deve tüyü rengindedir. Bitki şapı ve yaprak gibi doğal yüzeylerde girdiği pupa ise temiz ve yeşil renktedir. Kışı pupa olarak geçirir. Güçlü bir göçmen olan ve uzun mesafeleri kat edebilen bu tür yol kenarları, park ve bahçeler, tarım alanları, çayırlar, ormanlık alanlar, çalılıklar, meyve bahçeleri gibi hemen hemen her türlü çiçekli arazide bulunur. Deniz seviyesinden 3000 metre yüksekliğe kadar görülebilir^{130,197,198,199}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Brassicaceae (Turpgiller) familyasından birçok bitki ile beslenir. Bunlardan bazıları: *Alliaria petiolata* (sarımsak hardalı)*, *Barbarea plantaginea* (götlezgözü), *Barbarea vulgaris* (nicarotu)*, *Brassica elongata* (uzun şalgam), *Brassica rapa* (şalgam), *Brassica napus* (kolza)*, *Brassica oleracea* (lahana), *Brassica nigra* (kara hardal)*, *Descurania sophia* (sadirotu)*, *Isatis tinctoria* (çivitotu), *Raphanus raphanistrum* (eşek turpu)*, *Sisymbrium officinale* (ergelen hardalı)*, *Sisymbrium altissimum* (ergeleotu)*, *Sinapis arvensis* (hardal)*'dir. Ayrıca Capparaceae (Keberegiller) familyasından *Capparis spinosa* (kebere) ile de beslenmektedir^{130,135}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'daki en yaygın ve yüksek sayıda görülen türlerden birisidir. Şehir içerisindeki park ve bahçelerde ve hemen hemen bütün doğal ve yarı doğal alanlarda gözlenebilir.





Üst Erkek, Alt Dişi

Küçük Beyaz Melek - Small White - *Pieris rapae*

Türkiye Yayılışı

Türkiye'nin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{129,200}.

Fiziksel Özellikleri

Erkek bireylerin kanat üst yüzünün zemin rengi beyaz olup ön kanatta silik bir koyu benek bulunur. Dişi bireylerin ise kanat üst yüzünün zemin rengi genellikle kirli beyaz veya soluk sarı olup ön kanatta belirgin iki koyu benek bulunur. Her iki cinsiyetin de apeksi siyahtır. Arka kanadın alt yüzü serpiştirilmiş koyu pullarla sarımsıdır. Ön kanat alt yüzünde apeks sarımsı geri kalan bölge beyaz olup iki koyu benek bulunur. Apeks bölgesindeki siyah lekenin daha sınırlı olması ve daha küçük boyutuyla büyük beyazmelek kelebeğinden ayırt edilebilir^{135,137,70}. KG: 46-55mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

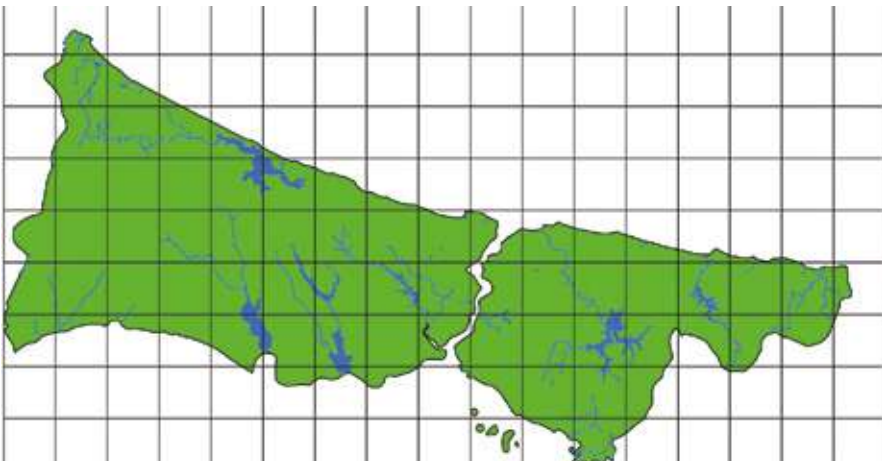
Genellikle şubat-kasım ayları arasında uçan bu tür yılda iki veya üç nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları yaprakların alt yüzlerine birer birer bırakır. Yumurtadan çıkan tırtılların ilk besinleri kendi yumurtaları olur. Pupa dönemine genellikle çit üzerinde, ağaç gövdesinde veya bina duvarlarında bazen de bitki saplarında ve gövdelerinde girer. Pupa yeşil veya kahverengi olabilir. Kışı pupa olarak geçirir. Habitat toleransı oldukça geniştir: beslenebileceği bitkilerin olduğu hemen her türlü arazide görülebilir. Şehir içlerindeki park ve bahçelerde dahi görülen bir türdür. Deniz seviyesinden 3000 metre yüksekliğe kadar bulunabilir^{130,137,200}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları büyük beyazmelek gibi Brassicaceae (Turpgiller) familyasına ait birçok bitki ile beslenir. Bunlara örnek olarak *Alliaria petiolata* (sarımsak hardalı)*, *Barbarea vulgaris* (nicarotu)*, *Brassica napus* (kolza)*, *Brassica oleracea* (lahana), *Brassica rapa* (şalgam), *Brassica nigra* (kara hardal)*, *Cardamine pratensis* (çayır köpükotu)*, *Hesperis matronalis* (akşam yıldızı)*, *Raphanus sativus* (turp), *Isatis tinctoria* (çivitotu) verilebilir. Ayrıca Resedaceae (Gerdanlıkgiller) familyasından *Reseda lutea* (muhabbet çiçeği)*, *Reseda alba* (akgerdanlık), *Reseda luteola* (eşekçitlimi)*, Capparaceae (Keberegiller) familyasından *Capparis spinosa* (kebere) türleriyle de beslendiği bilinmektedir^{130,135,201}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'daki en yaygın ve yüksek sayıda görülen türlerden birisidir. Şehir içlerindeki park ve bahçeler ile hemen hemen bütün doğal ve yarı doğal alanlarda görülebilir.



Erkek



Dişi



Yalancı Beyaz Melek - *Pieris pseudorapae*

Türkiye Yayılışı

Türkiye'nin tüm bölgelerinden yaygın olarak görülen bir türdür^{129,202}.

Fiziksel Özellikleri

Kanatlarının üst yüzünün zemin rengi beyaz, alt yüzü ise beyaz veya açık sarıdır. Kanat alt yüzündeki koyu renkli pullarla kaplı belirgin damarları ile rahatlıkla tanınır. Dikkatli bakıldığında kanadın üst yüzünde de siyah pullarla kaplı damarlar seçilebilir. Erkek bireylerin kanat üst yüzü dişiye göre daha temiz olup ön kanadında bir tane siyah benek bulunur. İlkbahar neslinde bu benek siliktir, bazen seçilemeyebilir. Dişi bireylerin ön kanat üst yüzünde iki siyah benek bulunur. Bu benekler ilkbahar neslinde silik, yaz neslinde belirgindir. Ayrıca dişi bireylerde kanat üst yüzünde görüne damalardaki koyu pullanma erkek bireylere göre daha belirgindir. Her iki cinsiyetin de yaz nesli ilkbahar nesline göre daha temiz ve sade görünür. Yaz neslinde bazı bireylerin arka kanat alt yüzünde koyu pullu damarlar bulunmayabilir veya oldukça silik olabilir. Bu bireyler küçük beyazmelek ile sıklıkla karıştırılır. Ondan ön kanat üst yüzünde apekstekteki siyah lekenin dış kenara daha fazla sokulmasıyla ayırt edilebilir^{141,70}. KG: 44-48 mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

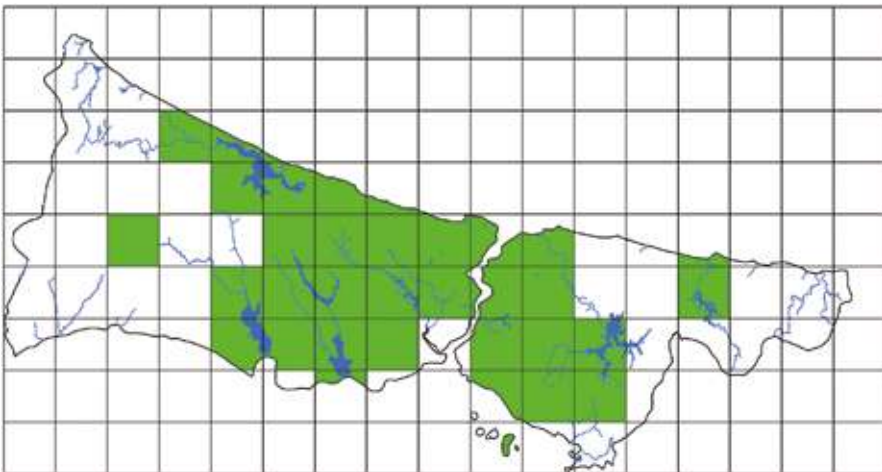
Genellikle mart-kasım ayları arasında uçan bu tür yılda iki veya üç nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları yaprakların alt yüzüne birer birer bırakır. Kışı pupa olarak geçirir. Deniz seviyesinden 2000 metre yüksekliğe kadar olan nemli ve çiçekli çayırlar, orman kenarları, orman açılıkları ve ağaçlı akarsu vadilerinde bulunur^{130,202}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Brassicaceae (Turpgiller) familyasından birçok bitki türü ile beslenir. Bunlara örnek olarak *Alliaria petiolata* (sarımsak hardalı)*, *Arabis nova* (tıfıl kazteresi), *Barbarea vulgaris* (nicarotu)*, *Cardamine pratensis* (çayır köpükotu)*, *Cardamine amara* (acıtere), *Descurania sophia* (şadırotu)*, *Diploaxis tenuifolia* (türpenk)*, *Isatis tinctoria* (çivitotu), *Isatis glauca* (soğutot), *Lepidium latifolium* (nujdar)*, *Lepidium perfoliatum* (gübreotu)*, *Lepidium sativum* (tere)*, *Sinapis arvensis* (hardal)*, *Sisymbrium altissimum* (ergelenotu)*, *Sisymbrium loeselli* (bülbulotu)*, *Sisymbrium officinale* (ergelen hardalı)* verilebilir. Ayrıca Capparaceae (Keberegiller) ve Resedaceae (Gerdanlıkçiller) familyalarına ait türler ile de beslendiği kaydedilmiştir^{130,135}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da yaygın ve bol görülen türlerden birisidir. Uygun habitatın bulunduğu hemen hemen bütün alanlarda görülebilir.





Mann'ın Beyaz Meleği - Southern Small White - *Pieris mannii*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde yerel olarak bulunur^{129,203}.

Fiziksel Özellikleri

Küçük beyaz melek kelebeğine oldukça benzer. Bu iki türü birbirinden ayırmak güç olabilir. Ondan daha küçüktür ancak boyutu arazide seçmek zordur. Arka kanadının alt yüzü yoğun (özellikle bahar neslinde) siyah pulludur. Ön kanadının üst yüzünde apeksteki siyah leke dış kenar boyunca küçük beyaz meleğe göre daha fazla aşağıya doğru uzanır. Ön kanadının üst yüzündeki siyah benek yuvarlak değildir, hilali andırır. Dışilerde bu leke daha büyük ve belirgin olup iki tanedir. Bu hilal şeklindeki leke siyah pullarla kanadın dış kenarına bağlanır. Arka kanat kenarındaki leke iç bükeydir^{137,70,203}. KG: 40-46 mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

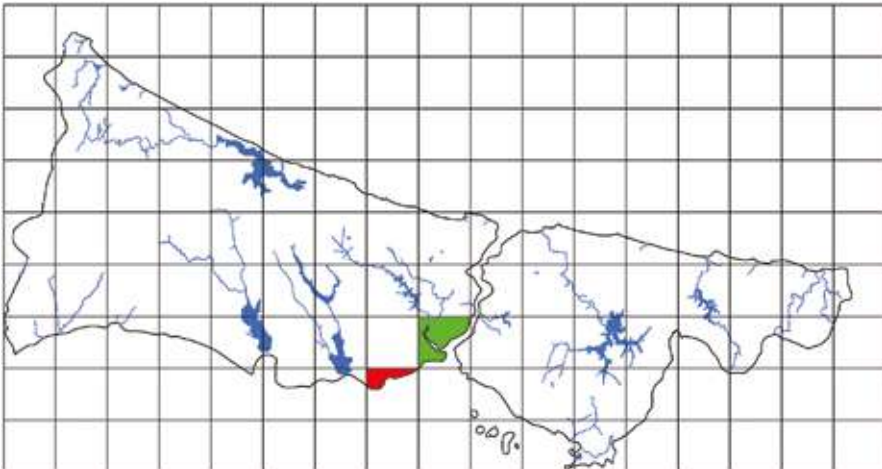
Genellikle mart-ekim ayları arasında uçan bu tür yılda bir ile dört arasında nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları genellikle yaprakların alt yüzüne birer birer bırakır. Kurak kayalıklar, yamaçlar, seyrek ağaçlık veya çalılık alanlarda deniz seviyesinden 2000 metre yüksekliğe kadar bulunabilir^{130,203,204}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Brassicaceae (Turpgiller) familyasından başta *Iberis sempervirens* (akcivanotu) ve *Iberis saxatilis* (hünkarbeğendiotu) olmak üzere *Diplotaxis tenuifolia* (türpenk)*, *Peltaria angustifolia* (perçifotu), *Alyssoides utriculatum* (deli kuduzotu) türleriyle beslenir^{135,205}.

İstanbul'daki Durumu

Fatih-Beyoğlu çevresi (1983) ve Yeşilköy'den (1987) tarihi kayıtları bulunmaktadır. Türün bu iki bölgede yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir¹³⁵. Güncel olarak yalnızca Yıldız Parkı'ndan (2012) bir kaydı bulunmaktadır.





Narin Orman Beyazı - Wood White - *Leptidea sinapis*

Türkiye Yayılışı

Güneydoğu Anadolu'nun büyük bir kısmında görülmez. Bunun dışında ülkemizdeki bütün bölgelerde dağılım gösterir^{129,206}.

Fiziksel Özellikleri

Kanat şekli ile İstanbul'da kaydı bulunan doğulu narin orman beyazı (*Leptidea duponcheli*) dışındaki bütün türlerden ayrılır. Oldukça yuvarlak apeksli, ince ve uzun gövdeli, narin görünüşlü ve oldukça hareketli bir kelebeğdir. Kur yapmak veya uçmak dışında kanatlarını genellikle kapalı tutar. Arka kanat alt yüzü ilkbahar neslinde serpiştirilmiş koyu pullarla beyaz veya krem, yaz neslinde ise temiz beyaz veya temiz krem rengindedir. Anten topuzundaki beyazlık dikkat çeker. Nadiren gösterdiği kanat üst yüzünde apeks bölgesinde siyah bir leke bulunur. Bu leke bazı bireylerde oldukça silik olabilir^{137,70,206}. KG: 36-48mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

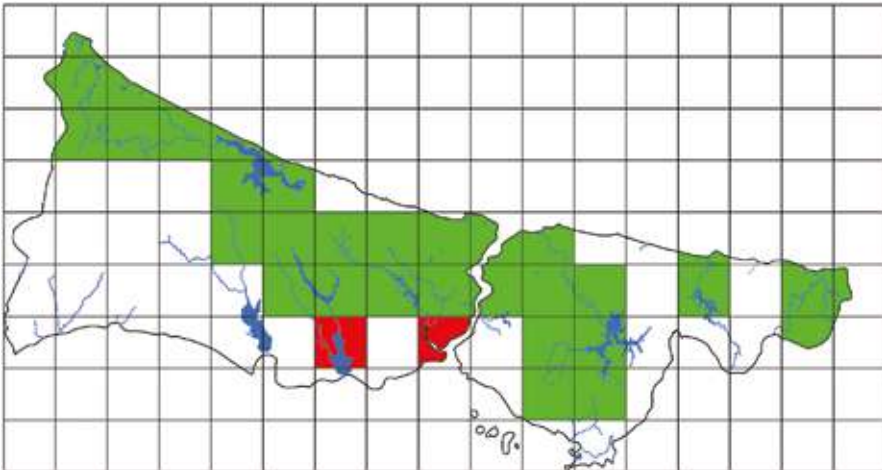
Genellikle mart-eylül ayları arasında uçan bu tür yılda iki veya üç nesil verir. Dişi, yumurtaları yaprakların genellikle alt yüzüne birer birer bırakır. Pupa dönemine bitki saplarına tutunarak girer. Kışı pupa olarak geçirir. Orman açıklıkları, orman kenarları, seyrek ağaçlık alanlar, çalılık alanlar, çiçekli bitkilerin yer aldığı yamaçlar, nemli çayırliklar ve akarsu vadilerinde deniz seviyesinden 2300 metre yüksekliğe kadar bulunur^{130,70}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Fabaceae (Baklagiller) familyasından başta *Lathyrus* (mürdümük) cinsine ait türler olmak üzere çeşitli türlerle beslenir. Bunlardan bazıları: *Lathyrus pratensis* (yılan gürülü)*, *Lathyrus grandiflorus* (iri mürdümük), *Lathyrus tuberosus* (koşkoz), *Lathyrus vernus* (bahar külürü), *Lathyrus niger* (kara burçak)*, *Lathyrus aphaca* (sarı burçak)*, *Lotus corniculatus* (gazalboynuzu)*, *Vicia cracca* (kuş fiği)*, *Securigera varia* (korigen)*, *Trifolium arvanse* (tavşanayağı)*'dır^{130,135,207}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da özellikle ormanlık alanlarda görülen yaygın bir türdür. Çilingöz, Belgrad ormanı ve çevresi, Beykoz ve Şile'deki ormanlık alanlar, Aydos Ormanı türün sıklıkla görüldüğü alanlardır. Küçükçekmece ve Beyoğlu-Fatih civarından eski kayıtları bulunmaktadır¹³⁵. Bu iki alanda türün yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Doğulu Narin Orman Beyazı - Eastern Wood White - *Leptidea duponcheli*

Türkiye Yayılışı

Güneydoğu Anadolu'nun büyük bir kısmı hariç ülkemizin bütün bölgelerinde görülür. Narin orman beyazına göre daha lokal bir dağılım gösterir^{135,208}.

Fiziksel Özellikleri

Genel özellikleri ile narin orman beyazına oldukça benzer. Hatta bazı bireyleri ayırmak oldukça güç olabilir. Anten topuzu beyaz değildir. Bahar neslinde ayrımı nispeten daha kolaydır. Arka kanat alt yüzünde, bazal bölgeye doğru dikdörtgen şekilli açık bir alan bulunur. Ayrıca koyu pullanma daha yoğun (özellikle alt yarısında) ve homojendir. Yaz neslinde bu özellikler genellikle seçilemez. Bu nedenle ayrımı daha zordur^{137,70,208}. KG: 34-42mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

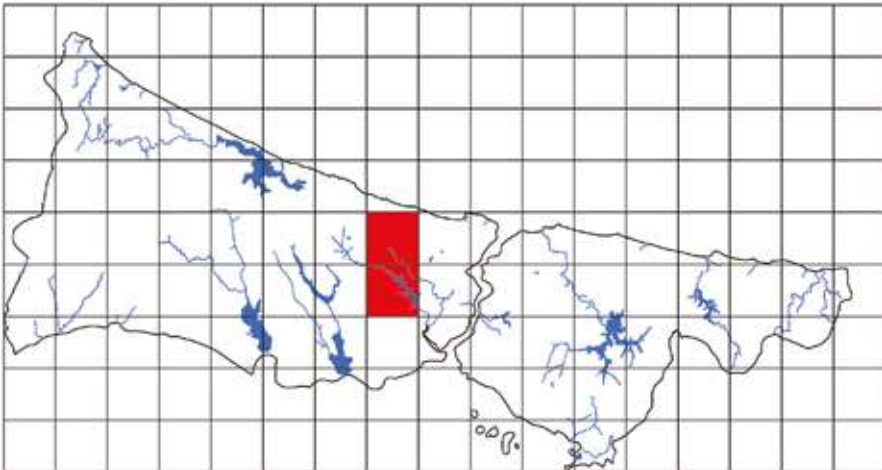
Genellikle nisan-ağustos ayları arasında uçan bu tür yılda iki nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları yaprakların alt yüzüne birer birer bırakır. Kışı pupa olarak geçirir. Açık yamaçlar, kurak ve güneşli çalılık alanlar, orman açıklıkları, orman kenarları, seyrek ağaçlık alanlar ve kurak çayırlarda deniz seviyesinden 2500 metre yüksekliğe (genellikle 1200 metre aşağısında) görülür. Doğulu narin orman beyazı çok benzediği narin orman beyazına kıyasla daha kurak ve sıcak alanlarda bulunur^{130,131}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Fabaceae (Baklagiller) familyasından *Lathyrus aphaca* (sarı burçak)*, *Lathyrus pratensis* (yılan gürülü)*, *Lotus uliginosus**, *Onobrychis* spp. (korunga)*, *Astragalus* spp. (geven)*, *Vicia* spp. (fiğ)* türleriyle beslenir^{130,135}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'dan yalnızca Kemberburgaz-Göktürk civarından (1983) tarihi bir kaydı bulunmaktadır¹³⁵. Güncel bir kaydı bulunmamaktadır. Türün bu alanda yerel olarak yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Orakkanat - Brimstone - *Gonepteryx rhamni*

Türkiye Yayılışı

Ege ve Güneydoğu Anadolu'da daha yerel olmakla birlikte ülkemizin bütün bölgelerinde görülür^{135,209}.

Fiziksel Özellikleri

Türkçe ismini kanadının dış kenarın bulunan çıkıntının orak şeklinde olmasından alır. Ayrıca İngilizcede kelebek anlamına gelen "butterfly" kelimesinin bu türün adlandırılmasından türediği düşünülmektedir. Önceden "butter-coloured fly" tereyağı renkli sinek olarak adlandırılmış ve bunun zamanla "butterfly" kelimesine dönüşmüş olduğu düşünülmektedir. Oldukça büyüktür ve hızlı uçabilen bir türdür. Erkek bireylerin kanat üst yüzü parlak sarı, alt yüzü donuk sarı veya yeşilimsi sarıdır. Dişinin kanat üst ve alt yüzü soluk yeşilimsi beyazdır. İki cinsiyette de her kanatta küçük turuncu bir nokta bulunur. Anten topuzu kahverengidir. Ön kanat ön kenarı hafifçe iç bükeydir. Apeks belirgin çıkıntı yapar. Anadolu orakkanadı türüne oldukça benzer. Ayrımı için lütfen türün sayfasına ve karşılaştırmalı tanı kısmına bakınız^{137,70,209}. KG: 58-60mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

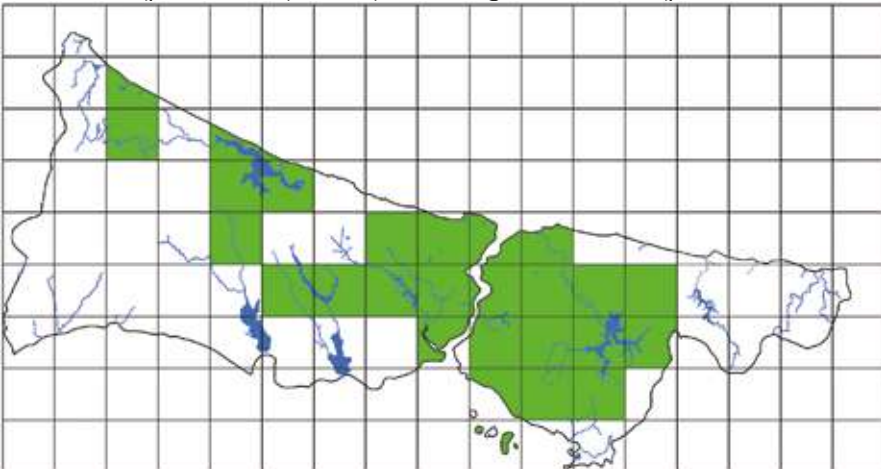
Genellikle mart-ekim ayları arasında uçan bu tür sıcak bölgelerde kış aylarında da uçarken görülebilir. Yılda bir nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları yapraklara veya bitki gövdelerine birer birer bırakır. Pupa dönemine bitki gövdelerine tutunarak girer. Birçok türden farklı olarak kışı erişkin olarak geçirir. Böğürtlen ve Sarmaşık gibi kapalı ve yoğun bitkilerin içerisinde kışı uykusuna yatar. 11 aya varan erişkin dönemi ile en uzun yaşayan kelebek türlerinden birisidir. Orman kenarları, orman açıklıkları, çayırlar ve çalılık alanlarda deniz seviyesinden 2500 metre yüksekliğe kadar görülür^{130,131,209,210}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Rhamnaceae (Cehrigiller) familyasından *Frangula alnus* (barut ağacı)*, *Rhamnus cathartica* (akdiken), *Rhamnus alaternus* (geyik dikeni)*, *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides* (top cehri) türleri ile beslenir¹³⁰.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da nispeten yaygın ancak lokal olarak görülen bir türdür. Riva, Aydos Ormanı, Ömerli Barajı çevresi, Şile, Validebağ Korusu, Belgrad Ormanı, Kemerburgaz ve Sazlıbosna Barajı çevresi sıklıkla görüldüğü alanlardır. Dikkatli yapılacak gözlemler ile özellikle Şile, Silivri ve Çatalca'dan yeni kayıtlarının gelmesi oldukça olasıdır.





Sol Dişi, Sağ Erkek



Anadolu Orakkanadı - Powdered Brimstone - *Gonepteryx farinosa*

Türkiye Yayılışı

Karadeniz kıyı şeridi ve Güneydoğu Anadolu'da daha yerel olmakla birlikte ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir. Ancak orakkanata göre daha seyrekir^{135,211}.

Fiziksel Özellikleri

Genel özellikleri ile orakkanat türüne oldukça benzer. Bu iki türü birbirinden ayırt etmesi oldukça güç olabilir. Erkek bireylerin açık limon sarısı kanat üst yüzünde ön ve arka kanat arasında hafiften kontrast vardır. Ön kanadı daha koyudur. Ön kanat ön kenarının iç bükey değil düz olması ve arka kanat alt kenar ucunun içeriye doğru daha fazla girinti yapması ile orakkanat türünden ayırt edilebilir. Ayrıca anten topuzunun üstü beyazdır^{135,137,211}. KG: 56-64mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

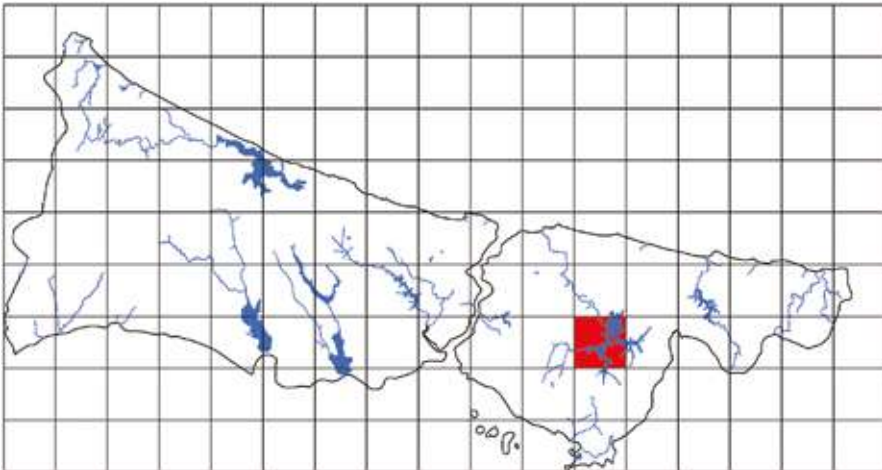
Genellikle mart-ağustos ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Erişkin olarak kış uykusuna yatar. Dişi, yapraklara veya bitki gövdesine yumurta bırakır. Pupa dönemine bitki gövdesine tutunarak girer. Sıcak ve kurak çalılık alanlar, fundalıklar, özellikle kıyılara yakın yamaçlar ve tepelerde deniz seviyesinden 2300 metre yüksekliğe kadar bulunur. Çok sıcak geçen yaz aylarında erişkinler daha yüksek alanlara göç edebilir^{130,211,212}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları *Buxus* spp. (şimşir), *Paliurus spina-christi* (karaçalı)*, *Pistacia terebinthus* (menengiç)*, *Rhamnus alaternus* (geyik dikenini)*, *Rhus coriaria* (sumak)* türleriyle beslenir^{130,135,212}.

İstanbul'daki Durumu

Yalnızca Ömerli'den (1980) tarihi bir kaydı bulunmaktadır¹³⁵.

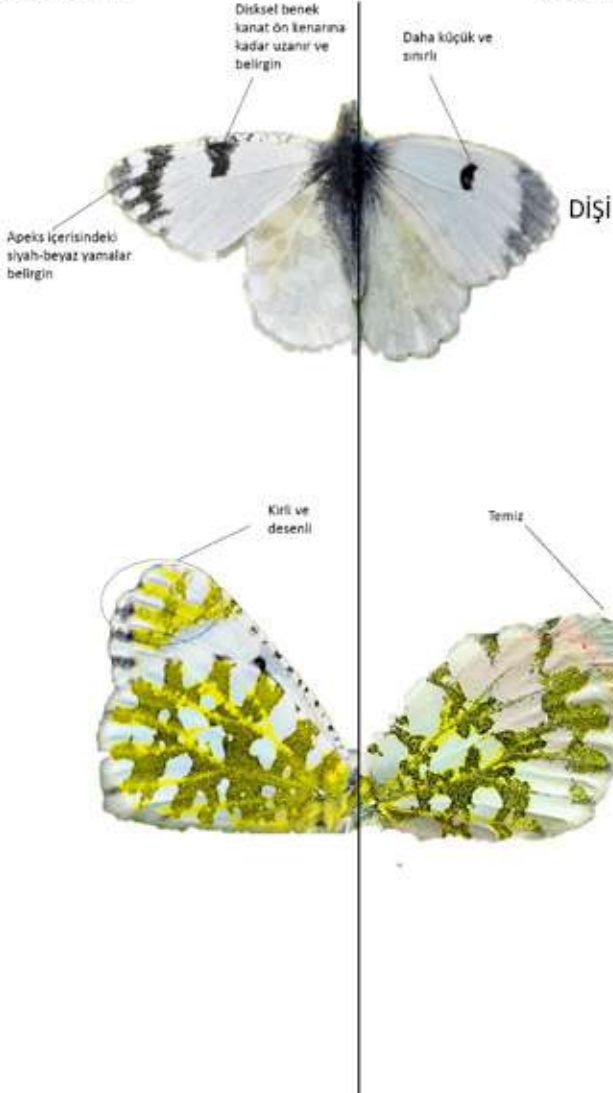




Pieridae Karşılaştırmalı Tanı

Dağ öyküsü

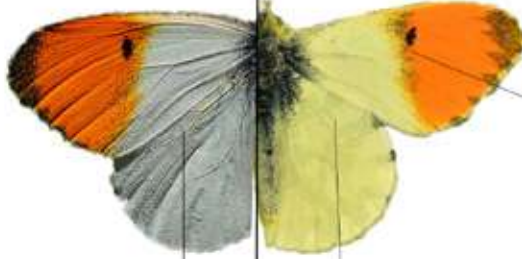
Turuncu süslü



Turuncu süslü

Turuncu Süslü Doğu Kelebeği

ERKEK



Diskel benek
önü ve arkasında
yoğun koyu pullanma

ERKEK

Kanat üstü
zemin rengi
beyaz/ımsı

Sarımsı

DIŞI



Diskel benek
genellikle daha büyük
ve keskin hatlı

DIŞI

Kanat üzerinde
sarımsı pullar
bulunur

Beyaz

ERKEK



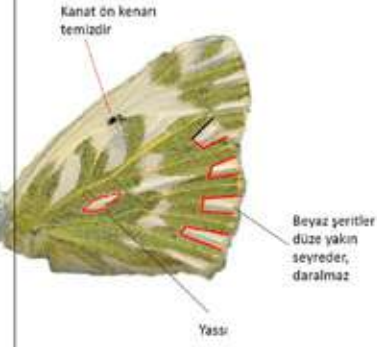
Parlak sarı

ERKEK

Yeni beneklimelek



Küçük beneklimelek

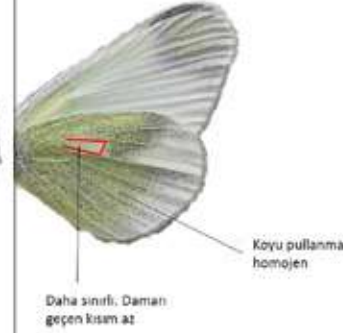


Narin ormanbeyazı



Beyaz bulunur. Ama her zaman seçilmeyebilir.

Doğulu narın ormanbeyazı



Anten topuzu sırasıyla siyahimsi ve kırmızı renktedir. Beyaz bulunmaz.

BAHAR NESLİ

BAHAR NESLİ

Büyük beyazmelek

Küçük beyazmelek

Erkek

Erkek

Büyük beyaz meleklerde daha geniş olup kanat ortasına kadar iner. İlkbaharda daha sınırlı olabilir

3. benek(leke) belirgin

3. benek(leke) belirsiz

Dişi

Dişi

Daha belirgin siyah leke

Genellikle arka kanat alt yüzü daha koy

Genellikle arka kanat alt yüzü daha açık ve temiz

Küçük beyazmelek



ERKEK

Küçük yuvarlak siyah benek



Sıklıkla karıştığı küçük beyazmelekte dahil olmak üzere İstanbul'da kaydı bulunan diğer beyazmelek türlerinde damarlarda yoğun koyu pullanma bulunmaz



Mann'ın beyazmeleği



ERKEK

Karemsi, daha büyük siyah benek



Yalancı beyazmelek

Damarlar boyunca gözlenen koyu pullanma ile diğer beyazlardan rahatlıkla ayırt edilir. Yaz neslinde bu koyu pullar silik olabilsede dikkatli bakıldığında fark edilir.

Sarı azamet

ERKEK



Parıltak turuncumsu sarı kanat üst yüzü zemin rengi

Arka kanat kenar bandı geniş ve belirgindir

Türkistan azameti

ERKEK



Siyah kenar bandının içerisinde açık sarı lekeler bulunur

Açık limon sarısı kanat üst yüzü zemin rengi

Sık ve dar arka kanat kenar bandı

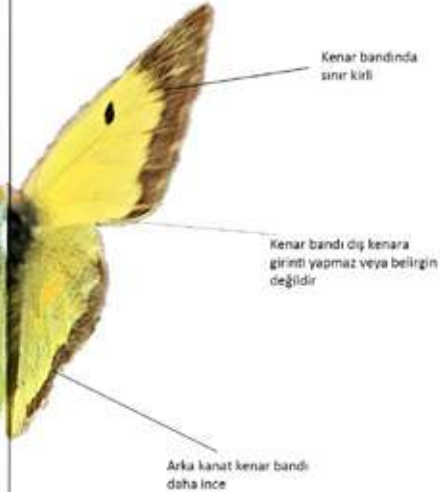
Doğu azameti



Kenar bandında sınır net

Ön kanattaki kenar bandı belirgin şekilde kanat dış kenarına doğru girinti yapar

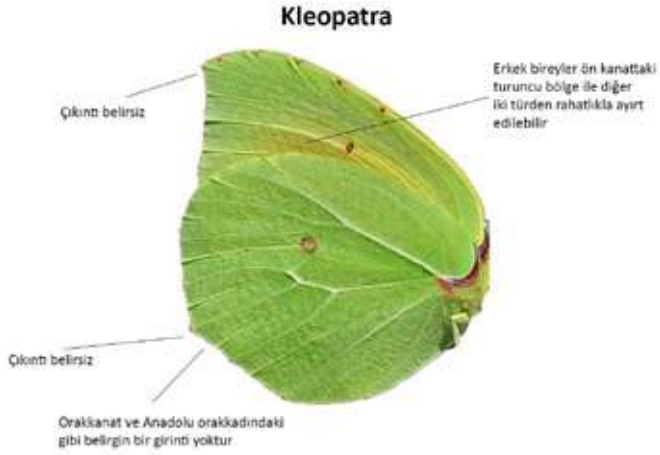
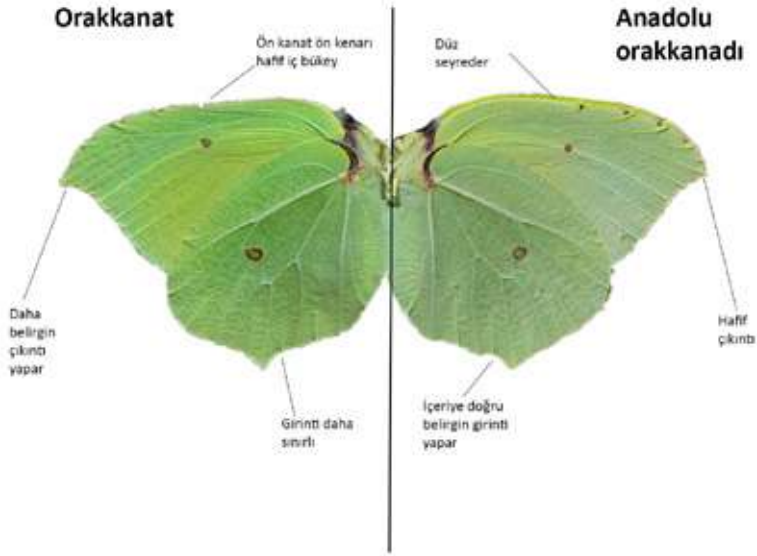
Arka kanat kenar bandı daha kalın



Kenar bandında sınır kirlî

Kenar bandı dış kenara girinti yapmaz veya belirgin değildir

Arka kanat kenar bandı daha ince

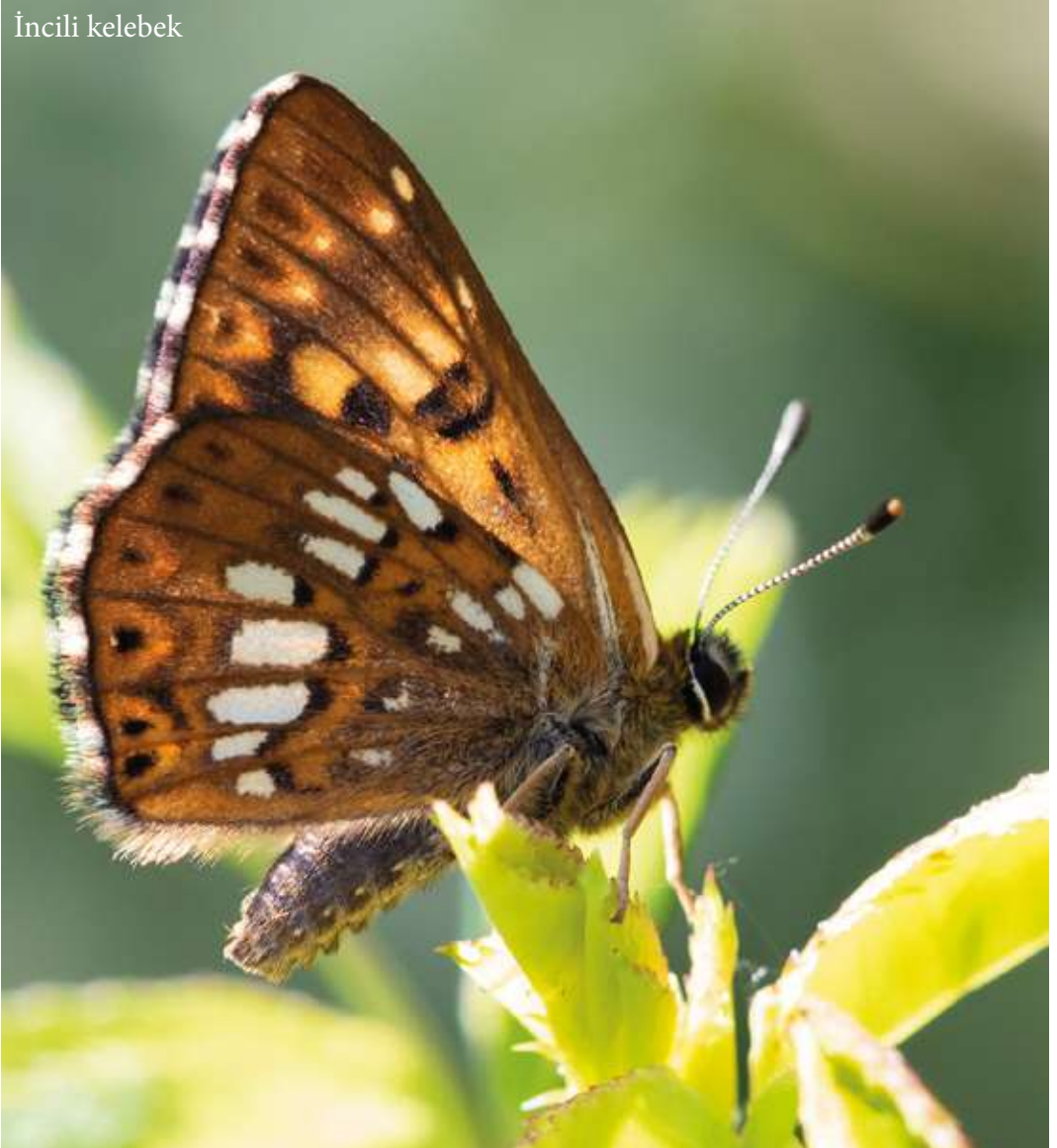


Not: Kleopatra'nın İstanbul'da kaydı bulunmamaktadır. Ancak görülmesi olası olduğu için burada yer verilmiştir.

4. Riodinidae (Madeni lekeliler familyası)

Familyaya adını veren parlıtlı, metalik renklere sahip bu kelebeklerin küresel dağılımı 1500 tür ile neotropikal bölgelerde yoğunlaşmıştır. Riodinidler geçmişte birçok morfolojik ve davranışsal benzerlikleri sebebi ile Lycaenidae familyasında bir altfamilya olarak kategorize edilmekteydi. Günümüzde ise, moleküler analizlerin ışığında, bu familyanın laysenidlerden 96 milyon yıl önce Orta-Kretase döneminde ayrılmış olduğu bilinmektedir. Familya, Avrupa'da ve ülkemizde tek bir tür ile temsil edilmektedir: incili kelebek. Genel olarak turuncu-kahverengi zemin rengine sahip olup kanat alt yüzünde gümüş renkli benekleri ile dikkat çeker. Ülkemizde kısıtlı dağılım gösteren bu tür İstanbul'da nadir olarak görülmektedir³⁸³.

İncili kelebek



İncili Kelebek - Duke of Burgundy Fritillary - *Hamearis lucina*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizde yalnızca İstanbul, Kırklareli ve Edirne'de dağılım göstermektedir^{129,213}.

Fiziksel Özellikleri

Genel olarak turuncu-kahverengi renklerindedir. Arka kanat alt yüzünde orta ve bazal bölgede bulunan gümüş rengindeki benekleri ile İstanbul'daki diğer türlerden rahatlıkla ayırt edilir. Her iki kanadın kanat üst yüzünde kenar alt bandını oluşturan turuncu beneklerin içerisinde siyah benekler bulunur. Erkek ve dişi genel olarak birbirine benzer. Erkeklerin turuncu benekleri daha küçük olup kanatları daha sivri uçludur^{137,70}. 28-34mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

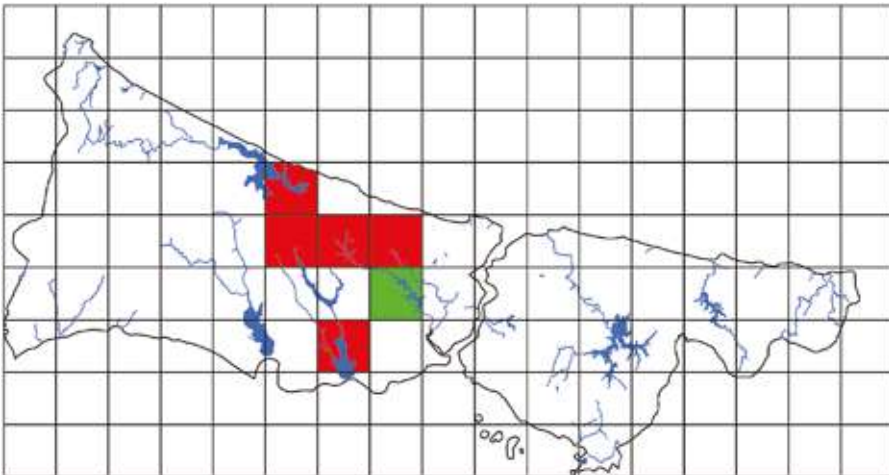
Genellikle Nisan-Ağustos ayları arasında uçan bu tür yılda bir veya iki nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları yaprakların alt yüzüne tek tek veya ufak gruplar halinde bırakır. Kışı pupa olarak geçirir. Deniz seviyesinden 1600 metre yüksekliğe kadar çayırlar, orman açıklıkları, orman kenarları ve çalılık alanlarda bulunabilir^{130,137}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Primulaceae (Çuhaçiçeğigiller) familyasından bitkiler ile beslenir. Bunlara *Primula elatior* (yaylatutyası), *Primula veriş* (tuty), *Primula acaulis* (çuhaçiçeği)*, *Primula auriculata* (felçotu) örnek olarak verilebilir^{130,135,214}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'daki en nadir ve gizemli kelebek türlerinden birisidir. Daha önce Küçükçekmece (1919), Durusu (1944) ve Belgrad Ormanı'ndan (1919) tarihi kayıtları bulunan bu tür son 10 yılda birkaç noktada güncel olarak kaydedilmiştir¹³⁵. Ulaşılabilen güncel kaydı 28 Nisan 2013'te Piringçi Köyü'ndendir.





5. Nymphalidae (Fırçaayaklar familyası)

Çoğunlukla orta-büyük boyutlu olan fırçaayaklar familyasının üyeleri dünya üzerinde yaklaşık 6.000 tür ile temsil edilir. Türler arasında uzun mesafeleri kat ederek göç etmesi ile oldukça iyi tanınan diken kelebeği ve kral kelebeği de bulunur. İstanbul ise toplam 50 tür olmak üzere pironiya, sesilya, cadı ve küçük esmerboncuk gibi birçok tür barındırır.

Erişkin evrede hem dişi hem erkek bireylerin ön bacakları oldukça indirgenmiş olup yürümede kullanılamazlar. Bu sebeple diğer böcek gruplarından farklı olarak 4 bacaklı görünürler. Bazı türlerin ön bacaklarında bulunan fırça benzeri kıllar dikkat çeker. Bu sebeple "fırçaayaklar familyası" olarak bilinirler. Genellikle kanat üst yüzü itibari ile canlı renklerde benekler, çizgiler görülür. Buna zıt olarak, kanat alt yüzü daha soluk renklerde olup özellikle dinlenme pozisyonundayken gizlenmelerini sağlar. Larvalar çoğunlukla baş bölgelerinde dikenimsi çıkıntılar ve kıllar barındırır. Pupa evresinde ise çeşitli renklerde ve desenlerde olabilirler³⁸⁴.

İspanyol kraliçesi



Benekli iparhan



Nazuğum



Çitlembik Kelebeği - Nettle-tree butterfly - *Libythea celtis*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{129,215}.

Fiziksel Özellikleri

Kafasının altından çıkıntı yapan uzun burnu ile diğer türlerden rahatlıkla ayırt edilir. Bu özelliğinden dolayı kelebek fotoğrafçıları/gözlemcileri tarafından sık sık "pinokyo" olarak adlandırılır. Ön kanat apeksi dışı doğru "dişe" benzer bir çıkıntı yapar. Kanat üst yüzünün zemin rengi koyu kahverengi olup üzerinde değişken boyutlarda turuncu lekeler bulunur. Ön kanat ön kenarında iki küçük beyaz leke vardır. Bu tür kanatlarını genellikle kapalı tutar. Arka kanat alt yüzü grimsi kahverengi olup ağaç kabukları üzerinde iyi bir kamuflaj oluşturur. Erkek ve dişi birbirine benzer. Dişi bireylerin kanat üst yüzü genellikle daha koyudur¹³⁷. KG: 34-44mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

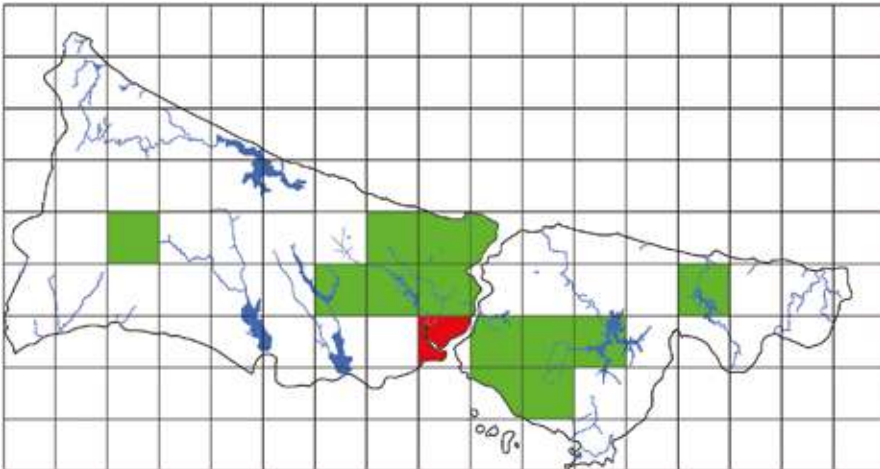
Genellikle şubat-ekim ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Birçok kelebek türünden farklı bir şekilde kışı erişkin olarak geçirir. Erişkin bireyler eylül veya ekim ayından bir sonraki nesli yumurtlayacakları marta kadar kış uykusuna yatar. Seyrek ağaçlı yaprak döken ormanlar ve çalılık alanlarda bulunur. Deniz seviyesinden 2300 metre yüksekliğe kadar görülebilir^{130,131,137,215}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Cannabaceae (Kenevirgiller) familyasından *Celtis australis* (çitlembik)* ile beslenir¹³⁰.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da lokal olarak bulunur. Aydos, Silivri (Bekirli, Kurfalı), Rumeli Hisarı, Şamlar, Validebağ Korusu, Ömerli Barajı çevresi türün gözlenebileceği alanlara örnek olarak verilebilir. Kayıtlarının önemli bir kısmı Aydos'tandır. Beyoğlu-Fatih bölgesinden (1911) tarihi bir kaydı bulunmaktadır¹³⁵. Bu alanda türün yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





İparhan - Glanville fritillary - *Melitaea cinxia*

Türkiye Yayılışı

Türkiye'nin bütün bölgelerinde yaygın olarak dağılım gösterir^{129,216}.

Fiziksel Özellikleri

Orta boyutlarda, turuncu-kahverengi bir kelebeğdir. Kanat üst yüzündeki koyu çizgiler ağsı bir yapı oluşturur. Arka kanat üst yüzünde kenar alt bandını oluşturan karelerin içerisindeki siyah benekler türü tanımlamayı kolaylaştırır. Aynı şekilde arka kanat alt yüzünde kenar alt bandını oluşturan turuncu lekelerin (bu turuncu lekeleri, önünde kanat dış kenarına doğru arkasında ise bazala doğru girinti yapan siyah tireler sınırlar) içerisinde de siyah benek bulunur. Bu özellikleriyle güzel iparhan, benekli büyük iparhan ve benekli iparhandan rahatlıkla ayırt edilir. Arka kanat alt yüzündeki siyah kenar altı benekleri üçgenimsi veya yuvarlağa benzer olup küçük ve birbirlerinden ayrıktır. Cinsiyetler birbirine benzer görünümündedir. Yalnızca dişi bireyler daha koyudur. KG: 28-40mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

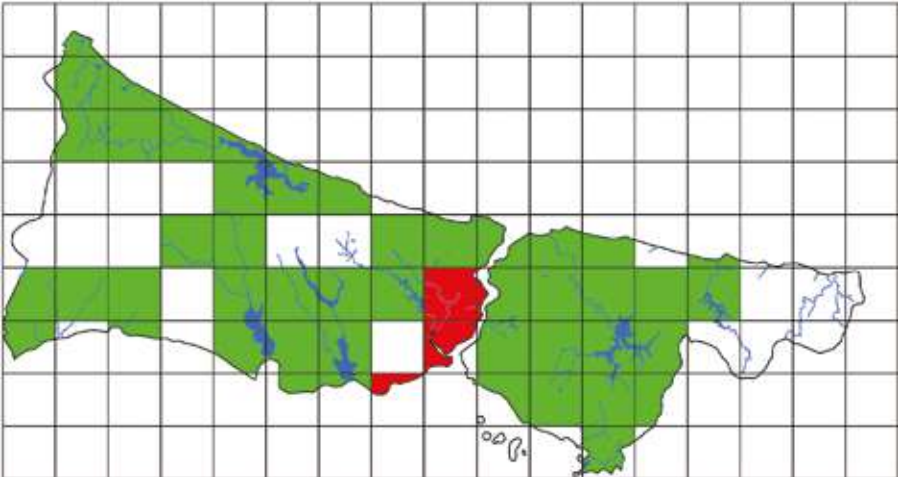
Genellikle nisan-temmuz arasında uçan bu tür yılda bir veya iki nesil oluşturur. Dişi, yumurtalarını toplu olarak yaprakların alt yüzüne bırakır. Yumurtadan çıkan tırtıllar ağsı bir yapı oluşturur ve bu yapının içerisinde bir arada beslenirler. Kışı, besin bitkisinin alt kısımlarına doğru oluşturdukları ağsı yapının içerisinde tırtıl olarak ve bir arada geçirirler. Pupa dönemine bitki saplarına tutunarak veya kaya yarıklarında girer. Pupa siyahımsıdır. Deniz seviyesinden 2000 metre yüksekliğe kadar birçok farklı habitatta yaşar. Kurak çiçekli çayırlar, çalılık alanlar, orman açıklıkları, tarım alanlarının çevresi, terk edilmiş tarımsal araziler, yol kenarları ve nehir kenarları sıklıkla görüldüğü alanlara örnek olarak verilebilir^{130,131,217}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları birçok farklı bitki türü ile beslenir. Asteraceae (Papatyağiller) familyasından *Scorzonera pygmaea* (kırk tekesakalı), Plantaginaceae (Sinirotuğiller) familyasından *Plantago lanceolata* (damarlıca)*, *Plantago bellardii* (babadeşen)*, *Plantago argentea* (bıçakotu)*, *Plantago major* (sinirotu)*, *Plantago media* (şimşekyaprağı)*, *Veronica macrostachya* (koca maviş) türleri örnek olarak verilebilir^{130,135}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul için yaygın ve yüksek sayılarda görülen bir türdür. Uygun habitatın bulunduğu birçok alanda gözlenir.





Benekli Büyük İparhan - Knapweed Fritillary - *Melitaea phoebe*

Türkiye Yayılışı

Türkiye'nin bütün bölgelerinde bulunur. Ege ve Akdeniz'de seyrek^{135,218}.

Fiziksel Özellikleri

Bu tür boyut ve desen olarak birçok varyasyon gösterir. Kanat üst yüzü kırmızımsı turuncu, sarımsı veya koyu kahverengi olabilir. Bazı bireyler seyrek bazıları ise oldukça yoğun, siyah lekeli. Kanat üst yüzü ağısı yapıdadır. Arka kanat üst yüzündeki orta dış bandı siyah beneklerden yoksundur. Ancak bazı bireylerde birkaç tane silik benek görülebilir. Ön kanat üst yüzünde bir turuncu kenar hilali çok büyüktür. Ayrıca ön kanadın dış kenarı hafifçe içbükeydir. Arka kanat alt yüzünde orta dış bandını oluşturan turuncu hat içerisinde siyah benek bulunmaz. Kenar altı benekleri uzun ve bitişiktir¹³⁷. KG: 34-50mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

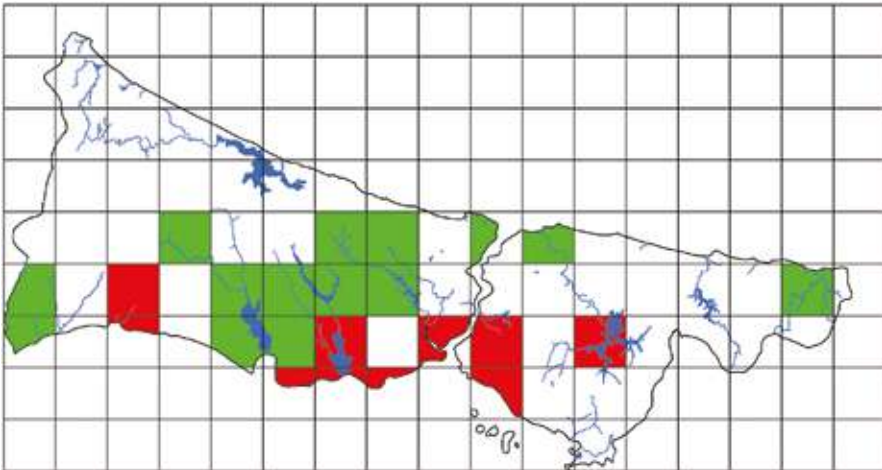
Genellikle nisan-eylül ayları arasında uçan bu tür yılda iki veya üç nesil oluşturur. Dışı yaprakların alt yüzüne toplu olarak yumurta bırakır. Yumurtadan çıkan tırtıllar ağısı bir yapı oluşturur ve bunun içinde toplu olarak beslenirler. Kışı tırtıl olarak geçirir. Çiçekli çayırlar, yamaçlar, orman açıklıkları ve çalılık alanlarda bulunur. Deniz seviyesinden 2000 metre yüksekliğe kadar görülebilir^{131,137,218}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Asteraceae (Papatyagiller) familyasından *Centaurea jacea* (serçebaşı), *Centaurea nigrescens* (kara serçebaşı)*, *Cirsium vulgare* (yaygın kangal)* ve Plantaginaceae (Sinirotugiller) bazı *Plantago* (sinirotu)* türleri ile beslenir^{130,135,219}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da lokal ve az sayıda bulunur. Büyükçekmece Gölü çevresi, Çatalca, Gümüşyaka, Arnavutköy, Şamlar, Rumeli Kavağı, Ağva, Riva ve Tuzla'dan güncel kayıtları vardır. Silivri (1982), Yakuplu (1979), Florya (1968), Küçükçekmece (1911, 1920), Yeşilköy (1979), Fatih-Beyoğlu çevresi (1950), Kağıthane (1911, 1919), Kadıköy (1925), Çamlıca (1921), Göksu (1911) ve Ömerli 'den (1983) tarihi kayıtları bulunmaktadır^{135,220}. Benekli büyük iparhanın bu alanların birçoğunda yıllar içerisinde gerçekleşen habitat kaybı nedeniyle yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Türkistanlı İparhan - Freyer's Fritillary - *Melitaea arduinna*

Türkiye Yayılışı

Düzensiz bir dağılımı vardır. Ülkemizin bütün bölgelerinde lokal olarak bulunur^{129,221}.

Fiziksel Özellikleri

Arka kanat üst yüzünde kenar alt bandını oluşturan karelerin içerisinde iparhandaki gibi siyah benekler bulunur. İparhana kıyasla daha büyüktür ve kanat üst yüzü daha az ağsı yapıdadır. Hem ön hem de arka kanat üst yüzünde küçük koyu beneklerden oluşan orta hat benek dizisi bulunur. Arka kanat alt yüzünde siyah kenar altı benekleri uzun, belirgin ve neredeyse bitişiktir. Kenar alt bandını oluşturan turuncu lekelerin içerisinde siyah benekler vardır. Turuncu lekeleri hem önden hem de arkadan sınırlayan siyah çizgiler bazala doğru girinti yapar. Ayrıca kenar alt bandının hemen önünde belirgin ve kalın siyah tireler bulunur. Dişi ve erkek birbirine benzer. Dişinin kanatları daha soluk renklidir. KG: 42-46mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

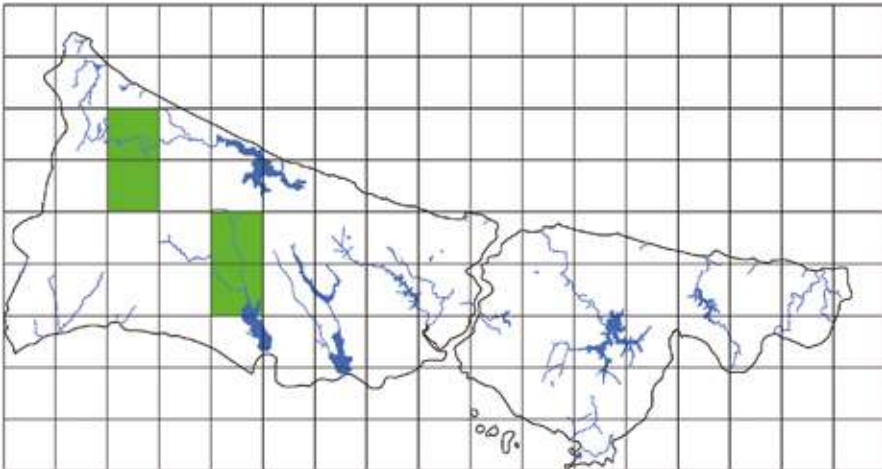
Genellikle nisan-ağustos aylarında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Dişi, yumurtalarını bu cinsin diğer birçok üyesi gibi yaprak altlarına toplu olarak bırakır. Tırtıllar yumurtadan yeni çıktıklarında ipliksi bir ağ oluşturur ve orada beslenirler. Kışı tırtıl olarak geçirir. Çalıların bulunduğu orman açıklıkları, tarımsal alanlar, bol çiçekli çayırlar ve yamaçlarda bulunur. Deniz seviyesinden (genellikle 500 metre üzeri) 1500 metre yüksekliğe kadar görülebilir^{130,131,221}.

Konukçu Bitkileri

Doğal ortamda tırtıllarının Asteraceae (Papatyağiller) familyasından *Centaurea behen* (zerdali diken) ve *Centaurea nemecii* (deli kavgalaz) türleri ile beslendiği gözlenmiştir. Laboratuvar ortamında ise birçok *Centaurea* (peygamberçiçeği)* türünü kabul ettiği görülmüştür^{130,135}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'daki iparhan türleri içerisinde en nadir olanıdır. İstanbul içinde oldukça nadir bir türdür. Bilinen dört kaydı da Çatalca'dandır (Subaşı, Merkez, Karamandere-Gümüşpınar arası)¹⁴¹. Dikkatli yapılacak gözlemler ile kayıtları artabilir.





Benekli İparhan - Spotted Fritillary - *Melitaea didyma*

Türkiye Yayılışı

Türkiye'nin bütün bölgelerinde yaygın bir şekilde dağılım gösterir^{129,222}.

Fiziksel Özellikleri

Bu türün görünüşü oldukça varyasyon gösterir. Boyutu ve desenleri çok farklı olabilir. Genellikle erkeğinin kanat üst yüzünün zemîn rengi kırmızımsı turuncu olup üzerinde değişken miktarda siyah benekler bulunur. Ön ve arka kanat üst yüzündeki kenar altı benekleri genellikle küçük ve ayrıktır. Arka kanat alt yüzünde siyah kenar altı benekleri yuvaraktır. Turuncu orta dış bandın önünde ve arkasında bulunan siyah benekler genellikle düz ve kısa olup ayrıktır. Bazıları hafiften eğik olabilir. Dişisi erkekten daha soluk renklidir ve kanat üst yüzünde genellikle daha çok siyah benek bulunur. KG: 30-44mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

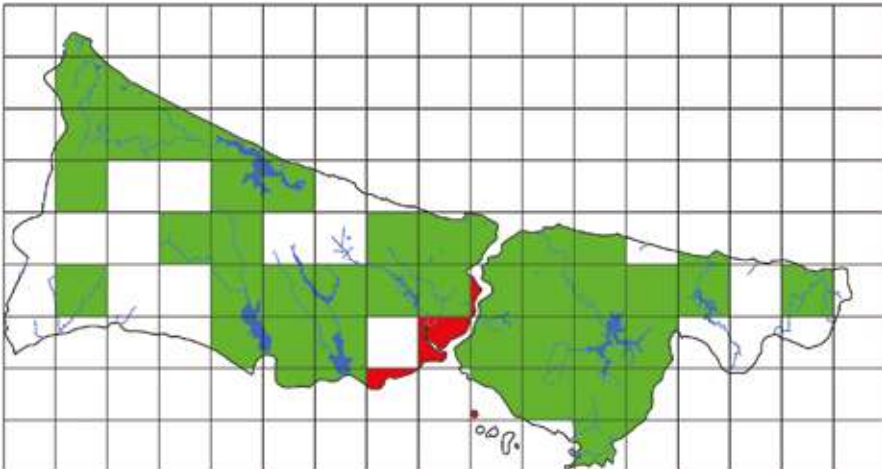
Genellikle nisan-eylül ayları arasında uçan bu tür yılda iki veya üç nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları yapraklara toplu olarak bırakır. Yumurtadan çıkan tırtıllar ilk olarak toplu olarak beslenir daha sonra büyüdükçe ve besin kaynakları azaldıkça koloniden ayrılırlar. Kışı tırtıl olarak geçirir. Çiçekli çayırlar, otlu açıklıklar, orman kenarları, orman açıklıkları, seyrek çalılık alanlar, kurak ve taşlı açık araziler, dağlardaki vadi ve çayırlarda görülebilir. Deniz seviyesinden 2700 metre yüksekliğe kadar bulunur^{130,152}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları birçok farklı bitki türü ile beslenir. Plantaginaceae (Sinirotugiller) familyasından *Plantago lanceolata* (damarlıca)*, *Plantago major* (sinirotu)*, *Plantago bellardi* (babadeşen)*, *Veronica chamaedrys* (cancan)*, *Digitalis grandiflora* (koca yüksükotu), *Linaria vulgaris* (nevruzotu)*, Lamiaceae (Ballıbabagiller) familyasından *Stachys recta* (kara kurbağaotu)*, Scrophulariaceae (Siracaotugiller) familyasından *Verbascum thapsus* (burunca), Orobanchaceae (Canavarotugiller) familyasından *Rhinanthus angustifolius* subsp. *grandiflorus* (horozotu) tırtılların konukçu bitkilerine örnek olarak verilebilir^{130,135}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'daki en yaygın ve yüksek sayıda görülen türlerden birisidir. Uygun habitatın bulunduğu birçok alanda gözlenebilir.





Güzel İparhan - Lesser Spotted Fritillary - *Melitaea trivia*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılımı bulunur^{129,223}.

Fiziksel Özellikleri

Güzel iparhan, benekli iparhan gibi oldukça değişken görünüşlü bir türdür. Hem kanat üst yüzü hem de alt yüzü benekli iparhana benzer ve bu iki tür sıklıkla karıştırılır. Arka kanat üst yüzünde orta hat benek dizisi bulunur. Hem ön hem de arka kanat üst yüzündeki hilal şeklindeki kenar altı benekleri belirgin ve bitişiktir. Arka kanat alt yüzünde kenar alt benekleri üçgen şeklindedir. Turuncu orta dış bandın önünde ve arkasında bulunan siyah benekler eğik, uzun ve genellikle bitişiktir. Dişi ve erkek genel olarak birbirine benzer. Dişi erkekten biraz daha büyük ve soluk renklidir²²³. KG: 28-38mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

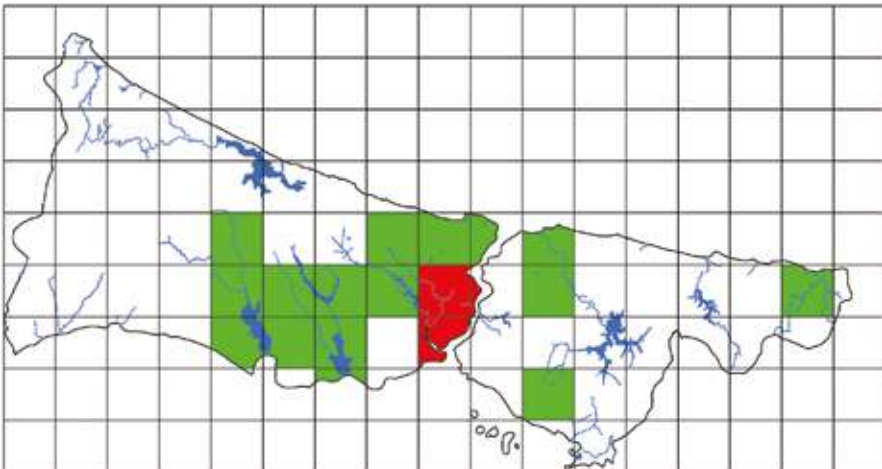
Genellikle nisan-eylül ayları arasında uçan bu tür yılda iki nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları yapraklara büyük gruplar halinde bırakır. Kışı tırtıl olarak geçirir. Sıcak ve kurak çeşitli çiçekli alanlarda bulunur. Deniz seviyesinden 1700 metre yüksekliğe kadar görülebilir^{130,223}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Scrophulariaceae (Sıracaotugiller) familyasından çeşitli *Verbascum* türleri ile beslenir. *Verbascum thapsus* (burunca), *Verbascum densiflorum* (gırç)*, *Verbascum speciosum* (zelve)* türleri örnek olarak verilebilir^{130,135}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da lokal ve az sayıda bulunur. Çatalca, Büyükçekmece Gölü çevresi, Alibeyköy Barajı çevresi, Kemerburgaz, Kilyos, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Avcılar Kampüsü, Sazlıbosna Barajı çevresi, Rumeli Feneri, Beykoz, Aydos ve Ağva'dan güncel kayıtları bulunur. Kağıthane (1911), Emirgan (1950, 1968, 1971, 1973) ve Maslak'tan (1921) tarihi kayıtları bulunur¹³⁵. Bu alanlarda türün yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Amannisa - Heath Fritillary - *Melitaea athalia*

Türkiye Yayılışı

Türkiye'nin kuzey yarısında yaygın, güney yarısında ise seyrek bir dağılımı bulunur^{129,224}.

Fiziksel Özellikleri

"Amannisa" olarak adlandırılan kelebekler arasında en yaygın olanıdır. Ayrıca İstanbul'da bulunan tek türüdür. Bu türün boyutu ve kanat üst yüzü deseni birçok varyasyon gösterir. Kanat üst yüzünün zemin rengi kahverengi-turuncu olup üzerindeki siyah benekler iparhandaki gibi ağısı bir yapı oluşturur. Arka kanat alt yüzünde turuncu ve düzenli bir orta dış bandı ve yine turuncu ancak düzensiz bir bazal bant bulunur. Ayrıca gümüş beneklerin oluşturduğu orta hat bandı dikkat çeker. Kanat kenar bandı krem veya gümüş rengindedir. Cinsiyetler birbirine benzer. Kanat üst yüzü erkekte genellikle daha yoğun lekeliştir. Edirne ve Kırklareli'nde güncel olarak kayıtları bulunan ve İstanbul'da görülmesi olası olan melike amannisa (*Melitaea britomartis*) türünde kanat üst yüzü daha koyu, arka kanat alt yüzünde kenar bandı turuncu-kahverengi olup turuncu orta dış bandının içerisinde hilal şeklinde çok koyu benekler bulunur. Yine Kırklareli'nde kaydı bulunan ve İstanbul'da görülmesi olası olan güzel amannisa (*Melitaea aurelia*) türünde kanat üst yüzü daha koyu (özellikle bazal bölgesi), boyutu daha küçük, arka kanat alt yüzünde kenar bandı sarımsı turuncu olup geniş ve turuncu olan orta dış bandının içerisinde hilal şeklinde koyu benekler bulunur. Turuncu orta dış bandının içerisinde koyu pullanma gözlenir. Ayrıca yakından bakıldığında güzel amannisanın duyargaları üzerinde tüyler turuncu iken amannisa ve melike amannisa türlerinde siyah tüylerde gözlenir²²⁴. KG: 34-46mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

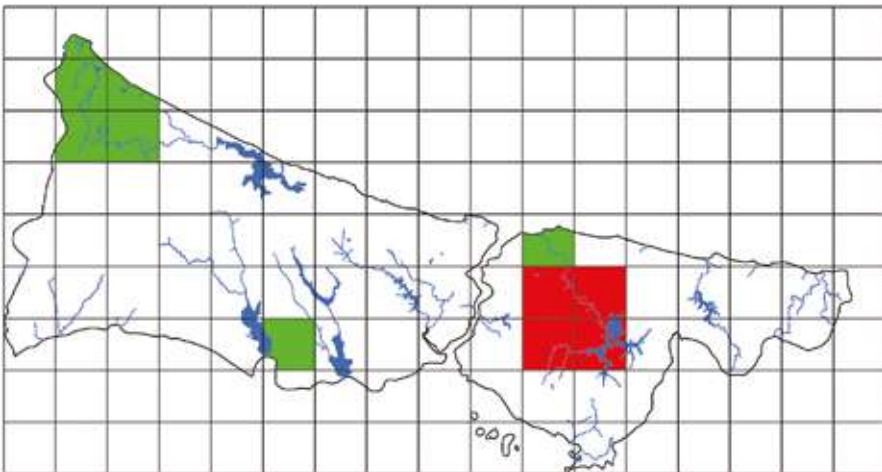
Genellikle mayıs-temmuz aylarında uçan bu tür yılda bir veya iki nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları yaprak altlarına toplu halde bırakır. Yumurtadan çıkan tırtıllar toplu olarak beslenirler. Kışı kuru otların arasında tırtıl olarak geçirir. Pupa dönemine bitki saplarına tutunarak girer. Nemli veya kurak çiçekli çayırlar, orman açıklıkları, orman kenarları ve çalılık alanlarda bulunur. Deniz seviyesinden 2000 metre yüksekliğe kadar görülebilir^{130,137,224}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları birçok farklı bitki türü ile beslenir. Plantaginaceae (Sinirotuğiller) familyasından *Plantago lanceolata* (damarlıca)*, *Veronica officinalis* (oropaçayı)*, *Veronica montana* (şimal mavişi)*, *Veronica chamaedrys* (cancan)*, *Digitalis ferruginea* (arıkovanı)*, Orobanchaceae (Canavarotuğiller) familyasından *Melampyrum pratense* (pişmezot) örnek olarak verilebilir.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul için nadir bir türdür. Çatalca (Çilingöz), Büyükçekmece (Eskice) ve Riva'dan az sayıda güncel kaydı bulunur. Alemdağ (1913, 1922) ve Ömerli'den (1983) tarihi kayıtları da bulunmaktadır¹³⁵.





Nazuğum - Marsh Fritillary - *Euphydryas aurinia*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin kuzey yarısında daha yaygın, güney yarısında daha seyrek bulunur. Ege'de bulunmaz^{129,70,225}.

Fiziksel Özellikleri

Boyutu, kanat zemin rengi ve kanat üstü benekleri varyasyon gösterir. Kanat üst yüzünün zemin rengi genellikle soluk turuncu olup üzerinde siyah benekler ve çizgiler bulunur. Her iki kanadın üst yüzünde turuncu bir orta dış bandı bulunur. Arka kanat üst yüzüne turuncu orta dış bandının içerisinde bulunan siyah noktalar dikkat çeker. Arka kanat alt yüzünde gümüşü kenar ve kenar alt bandı, düzenli turuncu bir orta dış bandı ve bazal da düzensiz bir turuncu bant bulunur. Orta dış bandının içerisinde siyah noktalar bulunur. Erkek ve dişi birbirine benzer. Dişi erkekten biraz daha büyüktür¹³⁷. KG: 30-46mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

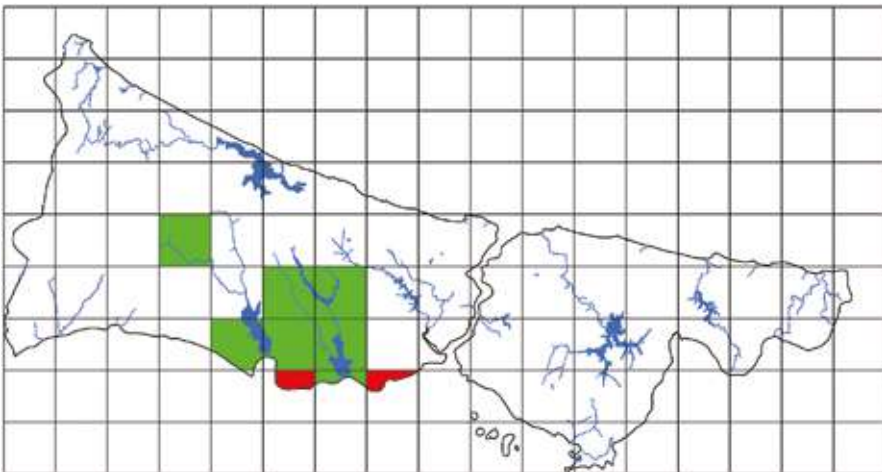
Genellikle mayıs-temmuz ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları yaprak altlarına toplu halde bırakır. Yumurtadan çıkan tırtıllar ağsı bir yapı oluşturur ve onun içerisinde toplu olarak beslenirler. Nüfus arttıkça ve besin azaldıkça koloniden ayrılırlar. Kışı tırtıl olarak yaprakların arasında geçirir. Nemli, bataklık alanları sevmesine rağmen çiçekli çayırarda, orman açıklıklarında, kurak dağ yamaçlarında ve fundalık alanlarda da görülebilir. Deniz seviyesinden 1500 metre yüksekliğe kadar bulunur^{130,137,225}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları genellikle Caprifoliaceae (Hanımeligiller) familyasından *Succisa pratensis* (gök çibanoğu) ile beslenir Ayrıca yine aynı familyadan *Scabiosa columbaria* (uyuzotu)*, *Lonicera periclymenum* (çoban asması), *Lonicera implexa* (fakirurganı) türleri ile de beslenir^{130,135}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da lokal ve az sayıda bulunur. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Avcılar Kampüsü, Büyükçekmece Gölü çevresi, Çatalca (Akalan) ve Sazlıbosna Barajı çevresi türün gözlemlendiği alanlardır. Yakuplu (1979) ve Yeşilköy'den (1980) tarihi iki kaydı da bulunmaktadır¹³⁵. Bu iki alanda türün yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Böğürtlen Brentisi - Marbled Fritillary - *Brentis daphne*

Türkiye Yayılışı

İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu'da daha seyrek olmak üzere ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{129,226}.

Fiziksel Özellikleri

Kanat üst yüzü kırmızımsı turuncu olan nispeten büyük bir kelebek türüdür. Ön ve arka kanat üst yüzünde siyah beneklerin oluşturduğu kenar altı ve orta dış benek dizisi bulunur. Arka kanat alt yüzü desenleri dikkat çekicidir. Kanat dış kenarına doğru olan kısımda bireyden bireye varyasyon gösteren, morun ve kırmızının göz alıcı tonları görülür. Orta dış bölge içerisinde koyu göz noktaları bulunur. Bazala yakın olan kısımda ise sarımsı bir bant bulunur. Cinsiyetler birbirine benzer. KG: 42-52mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

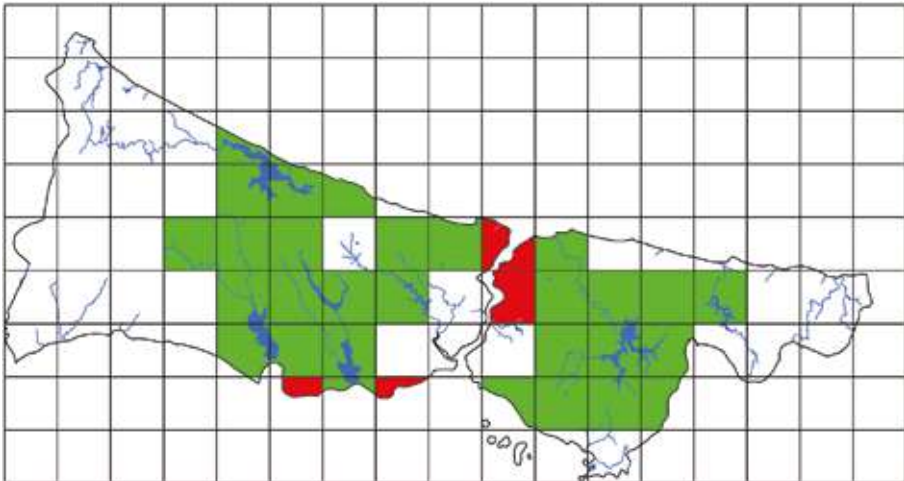
Genellikle Mayıs-temmuz ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları yaprakların alt yüzüne bırakır. Yumurta veya küçük bir larva olarak kışı geçirir. Pupa dönemine bitki saplarına tutunarak girer. Akarsu vadileri, orman açıklıkları ve orman kenarlarında çalılık ve çiçekli alanlarda görülür. Deniz seviyesinden 1800 metre yüksekliğe kadar bulunabilir^{130,131,226}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Rosaceae (Gülgiller) familyasından genellikle *Rubus idaeus* (ahududu)* ve *Rubus caesius* (büküzümü) türleri ile beslenir^{130,131,135}.

İstanbul'daki Durumu

Yaygın bir türdür. İstanbul'da uygun habitatın bulunduğu birçok alanda görülebilir. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Avcılar Kampüsü, Büyükçekmece Barajı çevresi, Sazlıbosna Barajı çevresi, Alibeyköy Barajı çevresi, Belgrad Ormanı, Riva, Ömerli Barajı çevresi, Şile ve Aydos türün gözlenebileceği alanlara örnek verilebilir. Yakuplu (1979), Florya (1969), Rumeli Hisarı (1950), Anadolu Feneri (1913) ve Beykoz'dan (1913, 1914) tarihi kayıtları bulunmaktadır¹³⁵.





Çift Noktalı Brentis - Twin-spot Fritillary - *Brentis hecate*

Türkiye Yayılışı

Ege, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu'da daha nadir olmak üzere ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{129,227}.

Fiziksel Özellikleri

Kanat üst yüzü kırmızimsı turuncudur. Hem ön kanat hem de arka kanat üst yüzünde kanat dış kenarına paralel iki benek dizisi bulunur. Bu özellikleri ile böğürtlen brentisi ile karıştırılabilir. Çift noktası brentiste benek dizileri daha düzenli olup benekler hemen hemen aynı boyuttadır. Arka kanat alt yüzünde mor ve kırmızimsı lekeler görülmez. Arka kanat alt yüzünde kanat üst yüzünde olduğu gibi kanat dış kenarına paralel iki benek dizisi görülür. Bazalda kalp şekli oluşturan iki birleşik benek bulunur. Cinsiyetler genel olarak birbirine benzer. Dişisi biraz daha büyük, daha soluk renkli ve daha büyük beneklidir^{70,227}. KG: 36-44mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

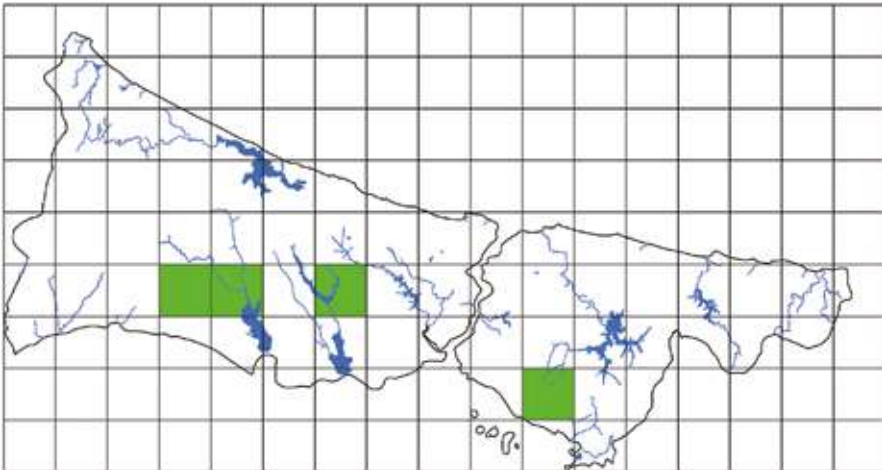
Genellikle mayıs-temmuz ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Kışı tırtıl olarak yumurta içerisinde geçirir. Pupa dönemine bitki saplarına tutunarak girer. Pupasında böğürtlen brentisi pupasında olduğu gibi dikkat çekici sivri çıkıntılar bulunur. Çiçekli çayırlar, çalılık alanlar, orman açıklıkları ve orman kenarlarında deniz seviyesinden 1500 metre yüksekliğe kadar bulunur^{130,227,228}.

Konukçu Bitkileri

Tırtıllarının başlıca besin bitkisi Rosaceae (Gülgiller) familyasından *Filipendula ulmaria* (çayırkraliçesi) türüdür. Ayrıca yine aynı familyadan *Filipendula vulgaris* (çayirmelikesi)*, *Spiraea crenata* (keçisakalı) ve *Rubus* (böğürtlen)* türleriyle de beslenir^{130,131,135}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul için nadir bir türdür. Kayıtların neredeyse tamamı Aydos'tandır. Ayrıca Çatalca (Merkez, Elbasan) ve Başakşehir'den kayıtları bulunur.





Bahadır - Cardinal - *Argynnis pandora*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{129,228}.

Fiziksel Özellikleri

Kanat üst yüzü sarımsı kahverengi olan oldukça büyük bir kelebek türüdür. Her iki kanadının üst yüzünde siyah beneklerin oluşturduğu kenar altı ve orta dış bandı benek dizisi görülür. Erkek bireylerin ön kanat üst yüzünde oldukça siyah ve kalın damarlar bulunur. Erkekten daha büyük olan dişi bireylerin kanat üst yüzü daha açık ve soluk renklidir. Her iki cinsiyetinde kanat alt benzerdir (Dişi bireylerde lekeler daha belirgindir). Ön kanat alt yüzünde orta bölge kırmızıdır. Yeşilimsi arka kanat alt yüzünde beyaz iki bant dikkat çeker. Bazı erkek bireylerde bu beyaz bantlar silik olabilir veya hiç seçilmeyebilir. Bahadır genel özellikleri ile cengaver (*Argynnis paphia*) türüne oldukça benzer ve bu iki tür arazide sıklıkla karıştırılır. Bahadır arka kanat üst yüzünde kenar altı ile orta dış benek dizisini oluşturan siyah beneklerin daha küçük olması, kenar altı beneklerinin çizgi şeklinde (cengaver de yuvarlak veya yuvarlağa benzer) olması, ön kanat alt yüzünde orta bölgenin kırmızı (cengaver de turuncu) ve arka kanat alt yüzünde yeşil zeminin daha baskın olmasıyla cengaverden ayırt edilebilir. Ayrıca baharın ön kanat üst yüzü, ön kenarında kalp şeklinde içi boş bir benek bulunur. Bu da ayrımı kolaylaştırır^{137,228}. KG: 64-80mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

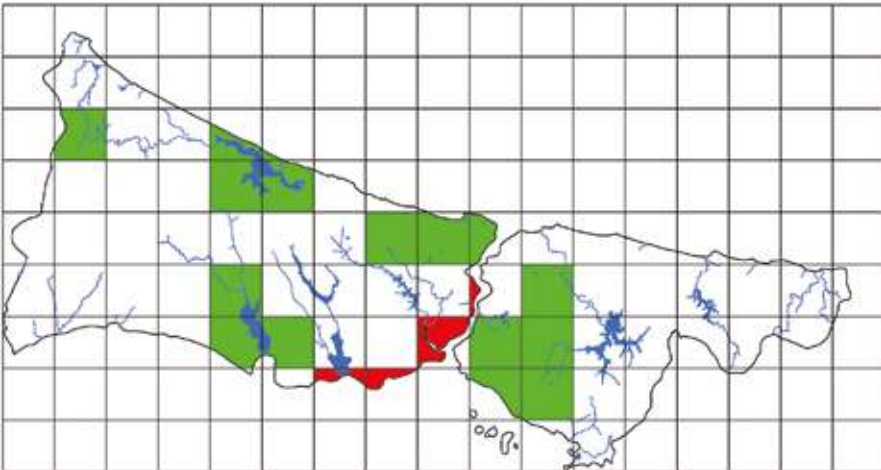
Genellikle nisan-ekim ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları ölü bitki örtüsüne veya konukçu bitkisinin üzerine bırakır. Kış yumurta içerisinde bir tırtıl olarak veya direk tırtıl olarak geçirebilir. Pupa dönemine yerde bitki örtüsü üzerinde, otların arasında veya taşların arasında girer. Nektar açısından zengin bitkilerin bulunduğu orman açıklıkları, orman kenarları, dere kenarları ve çalılık yamaçlarda bulunur. Deniz seviyesinden 2600 metre yüksekliğe kadar görmek mümkündür^{130,228,229,230}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları *Violaceae* (Menekşegiller) familyasından çeşitli *Viola* (menekşe)* türleri ile beslenir. *Viola modesta* (sahra menekşesi) ve *Viola tricolor* (hercai menekşe)* örnek verilebilir^{130,180}.

İstanbul'daki Durumu

Kendisine oldukça benzeyen ve bu nedenle sıklıkla karıştırıldığı cengavere göre İstanbul'da daha az sayıda ve lokal görülür. Kayıtlarının önemli bir kısmı Aydos'tandır. Beykoz, Alemdağ, Belgrad Ormanı, Rumeli Hisarüstü, Büyükçekmece Gölü çevresi ve Terkos Gölü çevresi gözlemlendiği diğer alanlara örnek verilebilir. Fatih-Beyoğlu çevresi (1904), Florya (1950), Bebek (1939, 1940) ve Tarabya'dan (1920, 1923, 1929, 1950) tarihi kayıtları da bulunmaktadır¹³⁵. Bu alanlarda türün yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.



Erkek



Dişi



Cengaver - Silver-washed Fritillary - *Argynnis paphia*

Türkiye Yayılışı

Güneydoğu Anadolu ve Doğu Anadolu'da yereldir. Diğer bölgelerde yaygın olarak görülür^{135,231}.

Fiziksel Özellikleri

Kanat üst yüzü açık kahverengi-turuncu olan oldukça büyük bir kelebeğdir. Her iki kanadın üst yüzünde kanat kenarına paralel iki sıra halinde dizilmiş siyah benekler bulunur. Erkek bireylerin ön kanat üst yüzünde kalın, siyah damarlar bulunur. Dişi de bu damarlar bulunmaz. Dişinin kanat üst yüzü daha soluk olup üzerindeki benekler daha büyüktür. Genel özellikler ile bahadıra oldukça benzer. Ayrım için bahadırın tür sayfasına bakınız. KG: 54-70mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

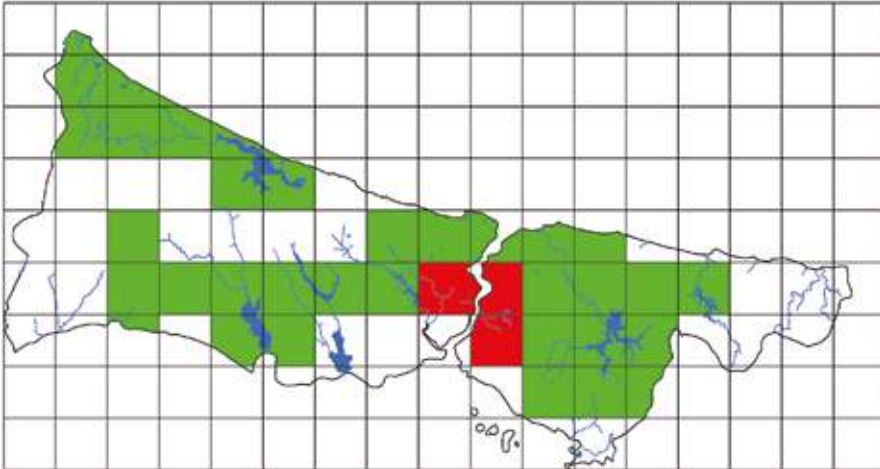
Genellikle haziran-eylül ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları konukçu bitki üzerine değil de ağaç gövdelerine bırakır. Yumurtadan çıkan tırtıllar beslenmez, kışı geçirmek üzere ağaç kabuğu içerisindeki çatlaklara girer. Pupa dönemine yapraklara, dallara veya ağaç gövdelerine tutunarak girer. Pupa kurumuş bir yaprağı andırır. Orman açıklıkları, orman kenarları, çalılıkların olduğu nemli çayırlar ve yamaçlar ile akarsu vadilerinde deniz seviyesinden 1700 metre yüksekliğe kadar görülebilir. Özellikle böğürtlenin bulunduğu alanlarda görülür^{130,131,137,231,232,233}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Violaceae (Menekşegiller) familyasından çeşitli *Viola* (menekşe)* türleri ile beslenir. *Viola canina* (it menekşesi)*, *Viola odorata* (kokulu menekşe)* ve *Viola reichenbachiana* (kayın menekşesi) örnek olarak verilebilir¹³⁰.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'daki yaygın kelebek türlerden birisidir. Uygun habitatın bulunduğu birçok alanda gözlenebilir. Riva, Aydos, Ömerli Barajı çevresi, Alemdağ, Şile, Belgrad Ormanı, Sazlıbosna Barajı çevresi, Terkos Gölü çevresi ve Büyükçekmece Gölü çevresi türün sıklıkla gözlemlendiği alanlardır. Ayrıca Maslak (1923), Tarabya (1922, 1928, 1950), Beykoz (1913) ve Göksu'dan (1913) tarihi kayıtları da bulunmaktadır¹³⁵.



Erkek



Dişi



Güzel İnci - Dark Green Fritillary - *Argynnis aglaja*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde görülür. Ege ve Güneydoğu Anadolu'da daha nadirdir^{129,234}.

Fiziksel Özellikleri

Kanat üst yüzü zemin rengi kahverengi-turuncu olup bazal bölge daha koyudur. Kanat üst yüzünde orta dış bandı oluşturan her kanattaki 5-6 siyah benekten biri (ortadaki) her zaman küçüktür. Yay şeklindeki kenar altı benekleri kanat kenar bandına oldukça yakın seyredir. Güzel inci ve büyük inci kelebeklerinin kanat üst yüzü birbirine oldukça benzerdir. Bu nedenle sağlıklı bir tanım için kanat alt yüzünün değerlendirilmesinde fayda bulunur. İki türün arka kanat alt yüzü oldukça farklı görünür. Arka kanat alt yüzünün büyük bir kısmı yeşil renkte olup üzerinde gümüş renğinde büyük benekler bulunur. Cinsiyetler birbirine benzer. Dişi daha soluk renklidir²³⁴. KG: 48-58

Yaşam Döngüsü ve Habitat

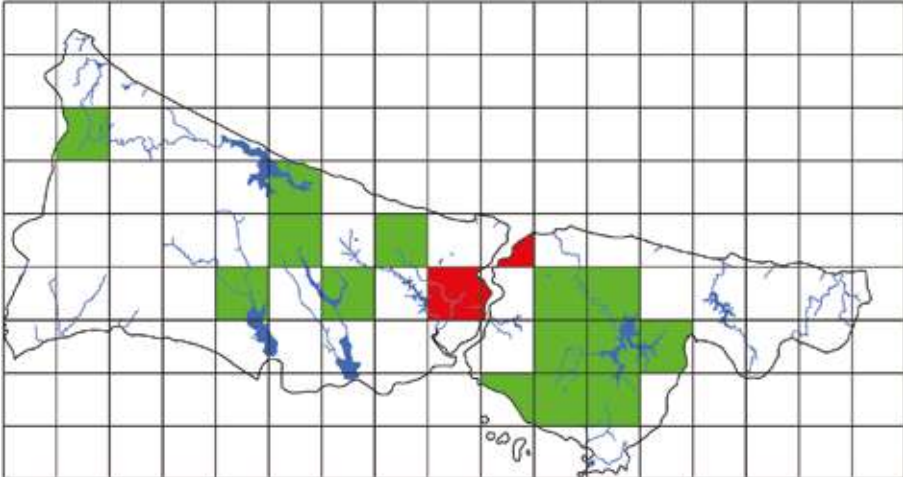
Yükseklik ve lokasyona göre değişse de genellikle haziran-ağustos aylarında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları besin bitkisinin yakınındaki başka bir bitkinin yapraklarına veya gövdesine tek tek bırakır. Sonbaharda yumurtadan çıkan tırtıllar yumurta kabukları yedikten sonra ölü yaprakların altında veya çalı, ağaç gövdelerindeki çatlaklarda kışı geçirir. Pupa dönemine bitki gövdesine tutunarak girer. Genellikle bitkinin toprak yüzeyine yakın bir kısmını tercih eder. Orman açıklıkları, yamaçlar, çayırlar, bataklıklar ve kırsal alanların çevresinde görülebilir. Deniz seviyesinden 2200 metreye kadar bulunur^{130,137,234,235}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Violaceae (Menekşegiller) familyasından *Viola tricolor* (hercai menekşe)*, *Viola dichroa* (Munzur menekşesi), *Viola canina* (it menekşesi)* ve Polygonaceae (Madi-makgiller) familyasından *Polygonum bistorta* (çiemen eveleği) türleri ile beslenir^{130,131,135}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da lokal ve az sayıda görülür. Aydos, Alemdağ, Ömerli Barajı çevresi, Çatalca, Şamlar ve Kemerburgaz türün gözlenebileceği alanlara örnek verilebilir. Ayrıca Küçükçekmece (1983), Tarabya (1928), Maslak (1922), İstinye (1950) ve Anadolu Feneri'nden (1913) tarihi kayıtları bulunur¹³⁵. Tarabya ve İstinye'de türün yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Mor İnci - Violet Fritillary - *Boloria dia*

Türkiye Yayılışı

Marmara ve Karadeniz bölgesi ile Iğdır'da dağılım gösterir^{129,236}.

Fiziksel Özellikleri

Kanat üst yüzü zemin rengi açık kahverengi-turuncu olup üzerinde koyu benekler bulunur. Kanat üst yüzünde, orta dış bandını oluşturan büyük, yuvarlak, siyah benekler dikkat çeker. Arka kanat ön kenar ucu oldukça sivri olup keskin açılıdır. Arka kanat alt yüzünde morumsu tonlar hakimdir. Kanat dış kenarında üçgen şeklinde gümüşü benekler ve orta dış bandında siyah benekler bulunur. Ön kanat alt yüzünde apeks ve apeks altı morumsudur. KG: 32-34mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

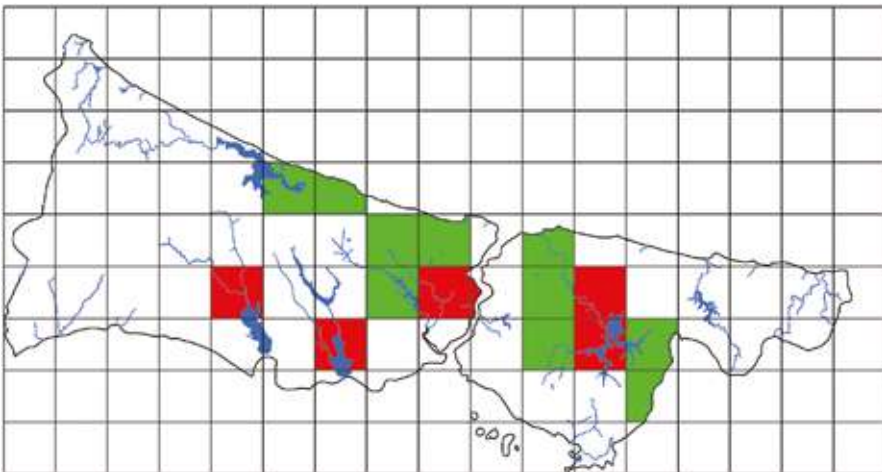
Genellikle nisan-eylül ayları arasında uçan bu tür yılda iki veya üç nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları besin bitkisinin yapraklarına bırakır. Kışı tırtıl olarak geçirir. Çalılıklar, çayırlar, çiçekli orman açıklıkları, orman kenarları, yol kenarları ve yamaçlarda deniz seviyesinden 1600 metre yüksekliğe kadar bulunur^{130,131,137,236}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Violaceae (Menekşegiller) familyasından başta *Viola rupestris* (ağrı menekşesi), *Viola odorata* (kokulu menekşe)*, *Viola canina* (it menekşesi)*, *Viola tricolor* (hercai menekşe)*, *Viola reichenbachiana* (kayın menekşesi) olmak üzere çeşitli *Viola* (menekşe) türleriyle, Rosaceae (Gülgiller) familyasından *Rubus idaeus* (ahududu)* türüyle ve Lamiaceae (Ballıbabagiller) familyasından *Prunella vulgaris* (gelinciklemeotu)* ile beslenir^{130,137,156}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da lokal ve az sayıda bulunur. Kayıtlarının önemli bir kısmı Beykoz'dandır (özellikle Riva). Belgrad Ormanı, Pirincci, Yeniköy, Tuzla, Alemdağ ve Paşaköy güncel olarak gözlemlendiği diğer alanlardır. Çatalca (1988), Küçükçekmece (1979, 1980, 1981), Tarabya (1928), Maslak (1921) ve Ömerli'den (1983) tarihi kayıtları bulunmaktadır¹³⁵. Küçükçekmece, Tarabya ve Maslak'ta türün yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir





Büyük İnci - High Brown Fritillary - *Argynnis adippe*

Türkiye Yayılışı

Doğu Anadolu'nun büyük bir kısmında ve Güneydoğu Anadolu'da bulunmaz. Ege kıyılarında oldukça nadirdir. Diğer bölgelerde yerel olarak bulunur^{129,237}.

Fiziksel Özellikleri

Kanatlarının üst yüzünün zemin rengi açık kahverengi-turuncu olup genel görünüşü güzel inciye oldukça benzer. Kanat üst yüzünde bazal bölgesi daha açık renkli olup yay şeklindeki kenar altı benekleri daha geniş seyredir. Güzel inci ve büyük inci kelebeklerinin kanat üst yüzü birbirine oldukça benzerdir. Bu nedenle sağlıklı bir tanım için kanat alt yüzünün değerlendirilmesinde fayda bulunur. İki türün arka kanat alt yüzü oldukça farklı görünür. Büyük incinin arka kanat alt yüzü zemin rengi yeşil değildir. Kanat kenar altı ile bazal ve orta bölgede büyük gümüş benekler bulunur. Orta dış bandı turuncu-kırmızı olup içerisinde gümüş merkezli kırmızı benekler bulunur. Güzel incinin orta dış bandında benek bulunmaz. *Argynnis adippe* f. *cleodoxa* formunun kanat alt yüzü tek düze olup büyük gümüş benekler bulunmaz^{137,237}. KG: 50-62mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

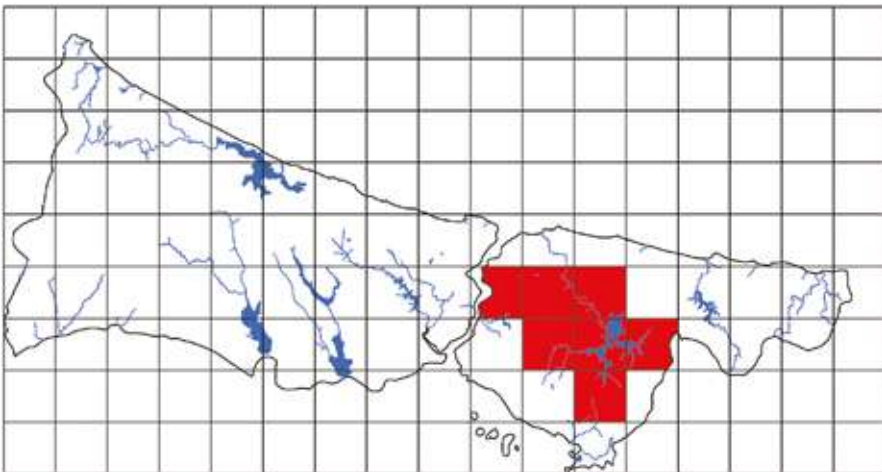
Genellikle haziran-ağustos ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Kışı tırtıl olarak yumurtanın içerisinde geçirir. Dışı yumurtaları, besin bitkisinin yakınındaki ölü yapraklara veya bitki saplarına birer birer bırakır. Pupa dönemine genellikle toprak yüzeyine yakın bitki saplarına tutunarak girer. Kurak ve otların olduğu çalılık alanlarda, orman kenarlarında ve orman açıklıklarında bulunur. Deniz seviyesinden 2100 metre yüksekliğe kadar görülebilir^{130,131,237,238}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Violaceae (Menekşegiller) familyasından başta *Viola canina* (it menekşesi)*, *Viola odorata* (kokulu menekşe)* olmak üzere *Viola* (menekşe)* türleriyle beslenir^{130,131}.

İstanbul'daki Durumu

Güncel bir kaydı bulunmamaktadır. Yalnızca Beykoz (1925), Alemdağ (1913, 1922) ve Ömerli Barajı'ndan (1988) olmak üzere dört adet tarihi kaydı bulunmaktadır¹³⁵.





Aglais - Small Tortoiseshell - *Aglais urticae*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{129,239}.

Fiziksel Özellikleri

Kanat üst yüzü zemin rengi kırmızımsı turuncu olup bazal bölge koyu pullarla kaplıdır. Her iki kanadın üst yüzünde dış kenarı boyunca parlak mavi beneklerin (üst kısmı yay şeklinde siyah hatla çevrelenmiş) oluşturduğu bir kenar alt bandı bulunur. Ön kanat üst yüzünde, kanat ön kenarında, kanat ön kenarına dikey üç tane büyük siyah leke ve bunların arasında kalan iki adet sarımsı leke bulunur. Apekteki belirgin beyaz leke dikkat çeker. Ayrıca kısmen kanat ortasında kalan nispeten (karaağaç nimfali ve sarı ayaklı nimfaliye göre) küçük üç adet siyah leke bulunur. Ön kanat alt yüzünde bulunan sarımsı bölge türü tanımlamayı kolaylaştırır. Büyük bir kelebektir. Ancak sıklıkla karıştırıldığı karaağaç nimfali ve sarı ayaklı nimfalisten daha küçüktür. Erkek ve dişi birbirine benzer. KG: 44-50mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

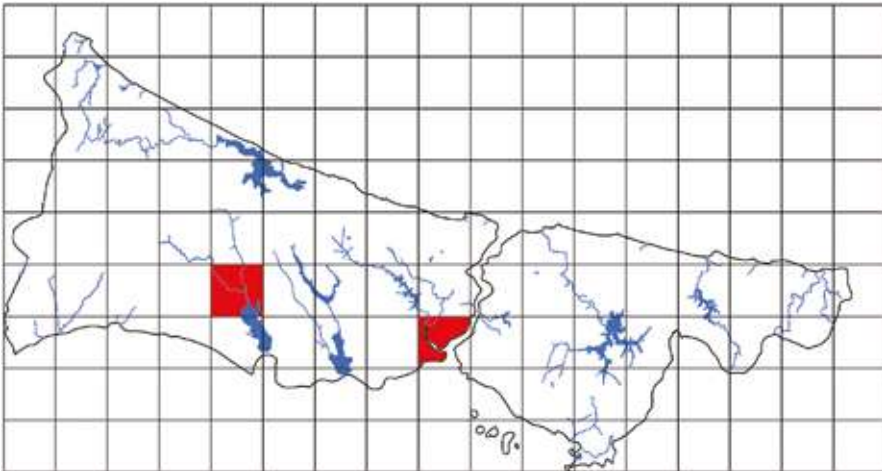
Genellikle mart-kasım ayları arasında uçar. Ancak bazen kış aylarında bile uçtuğu görülür. Yılda bir veya iki nesil oluşturur. Erişkin olarak kış uykusuna yatan az sayıdaki türden biridir. Dişi, yumurtaları yaprak alt yüzüne toplu olarak bırakır. Yumurtadan çıkan tırtıllar ilk olarak yumurta kabuğunu yerler. Daha sonra besin bitkisinin üzerine ipeksi bir ağ örерler. Geceleri ve olumsuz hava koşullarında bu ağın içerisine sığınır. Bazen bir bitkinin üzerinde onlarca aglais tırtılının beslendiği görülebilir. Tepede bekçiliği davranışını yapan kelebek türlerinden birisidir. Erkek bireyler alandaki en yüksek noktaya uçar ve buraya dişilerin gelmesini bekler. Bazen bu bekleme günlerce sürebilir. Aynı zamanda erkekler bu bölgeleri elde etmek için rekabet edebilir. En yüksekteki bölgeyi elde eden erkek dişilere "ben en güçlü bireyim" mesajını verir. Böylece çiftleşme şansı artar. Orman kenarları, orman açıklıkları, dağlık bölgelerdeki çayır ve ormanlık araziler, yaylalar, şehir ve köylerdeki bahçeler ve parklarda görülür. Deniz seviyesinden 3000metre yüksekliğe kadar bulunabilir^{139,152,239}.

Konukçu Bitkileri

Tırtıllarının başlıca besin bitkisi Urticaceae (Isırganğiller) familyasından *Urtica dioica* (ısırgan)* bitkisidir. Aynı familyadan *Urtica urens* (cılağan)*, Cannabaceae (Kenevirgiller) familyasından *Humulus lupulus* (şerbetçiotu)* ve *Cannabis sativa* (kenevir)* türleriyle de beslenir^{131,156,240}.

İstanbul'daki Durumu

Güncel bir kaydı bulunmamaktadır. Yalnızca Fatih-Beyoğlu çevresi (1911) ve Çatalca'dan (1988) olmak üzere iki adet tarihi kaydı bulunmaktadır¹³⁵. Fatih-Beyoğlu çevresinde türün yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir. Özellikle Çatalca'nın yüksek bölgelerinde dikkatli yapılacak gözlemler ile türün bulunması olasıdır.





Sarı Ayaklı Nimfalis - Yellow-legged Tortoiseshell - *Nymphalis xanthomelas*

Türkiye Yayılışı

Oldukça parçalı bir dağılımı vardır. Ege, Akdeniz ve Karadeniz bölgelerinin kıyı şeridinde ve Güneydoğu Anadolu'da nadir görülür. Diğer bölgelerde lokal olarak bulunur.^{135,241}

Fiziksel Özellikleri

Oldukça büyük bir kelebek olan bu türün kanat dış kenarları belirgin şekilde girintili çıkıntılıdır. Ön kanat ucu belirgin şekilde çıkıntı yapar. Kanat üst yüzü zemin rengi kırmızımsı turuncudur. Apekte küçük bir beyaz leke bulunur. Ön kanat üst yüzünde, kanat ön kenarında çok büyük ve belirgin iki siyah şerit ve üst üste (bazen birleşik) iki beneğin oluşturduğu üçüncü bir beyaz şerit bulunur. Ön kanat üst yüzünde kanat ortasında üç adet ve arka kanat üst yüzünün ön kenarında bir adet büyük siyah benek vardır. Arka kanat üst yüzünde siyah kenar bandının ön tarafında koyu pullar bulunur ve net bir geçiş gözlenmez (kirlili görünür). Arka kanat alt yüzü ağaç kabuğu desenlidir. Kenar altı ve orta dış bandı daha açık renkli olup bazal ve orta bölge belirgin şekilde daha koyudur. Bu iki alan arasındaki sınır düz olmayıp, girintili çıkıntılı seyredir. Ayrıca yakından bakıldığında türün Türkçe ve İngilizce adından da anlaşılacağı üzere ayakları sarı renklidir. Erkek ve dişi birbirine benzer. KG: 60-64

Yaşam Döngüsü ve Habitat

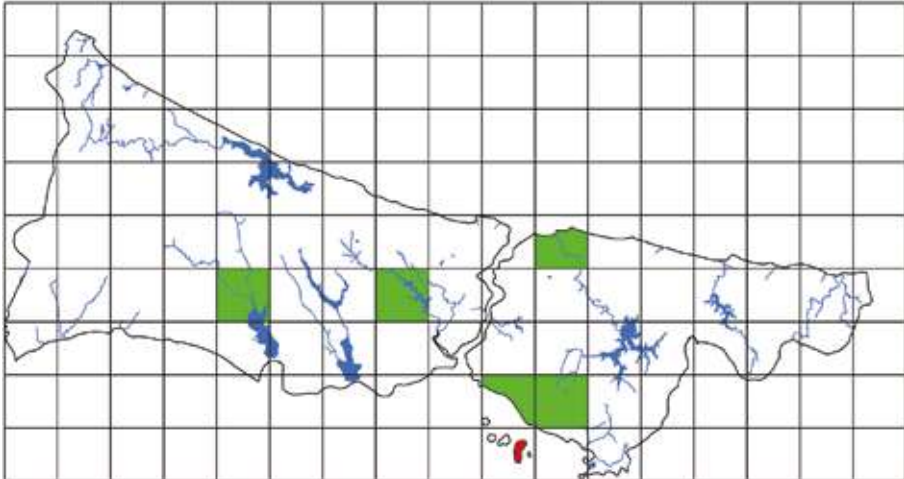
Genellikle mart-temmuz ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları toplu olarak bırakır. Yumurtadan çıkar tırtıllar toplu olarak beslenirler. Pupa dönemine bitki saplarına tutunarak girer. Kışı erişkin olarak geçiren az sayıdaki türlerden birisidir. Göçmen bir türdür. Bazı popülasyonları uzun mesafeleri göç edebilir. Nemli yaprak dökten ormanlarda (özellikle akarsu vadilerindeki) bulunur. Deniz seviyesinden 2000 metre yüksekliğe kadar görülebilir.^{130,131,241}

Konukçu Bitkileri

Tırtılları genellikle Salicaceae (Söğütgiller) familyasından *Salix* (söğüt)* ve *Populus* (kavak)* türleri ile beslenir. *Salix alba* (ak söğüt)*, *Salix excelsa* (boylu söğüt), *Salix cinerea* (boz söğüt)*, *Salix caprea* (sorgun)* örnek verilebilir. Ayrıca Cannabaceae (Kenevirgiller) familyasından *Celtis australis* (çitlenbik)* türüyle de beslendiği gözlenmiştir.^{130,135,242}

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da lokal olarak ve az sayıda bulunur. Kayıtlarının önemli bir kısmı Aydos'tandır. Pirincci, Çatalca, Maltepe ve Riva gözlemlendiği diğer alanlardır. Büyükada'dan (1950) tarihi bir kaydı da bulunmaktadır.¹³⁵





Karaağaç Nimfalisi - Large Tortoiseshell - *Nymphalis polychloros*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir. Ülkemizin kuzeydoğusunda daha az gözlenir^{135,243}.

Fiziksel Özellikleri

Kanatlarının dış kenarı belirgin şekilde girintili çıkıntılıdır. Kanat üst yüzü zemin rengi kahverengi-turuncudur. Ön kanat ucu belirgin şekilde dışa çıkıntı yapmaktadır. Ön kanat üst yüzü, ön kenarında üç büyük ve belirgin siyah şerit bulunur. Bu şeritlerin dış tarafında açık lekeler bulunur. Apeks altındaki açık leke en belirgin olanıdır. Ön kanat ortasında 4 tane belirgin koyu benek ve arka kanatın ön kenarında bir tane çok büyük koyu leke bulunur. Arka kanat ön kenarındaki siyah lekenin dış tarafında açık renkli bir alan bulunur. Arka kanat kenar bandının ön tarafında sarımsı lekeler görülür. Arka kanat alt yüzü ağaç kabuğu desenlidir. Kenar altı ve orta dış bandı daha açık renkli olup bazal ve orta bölge belirgin şekilde daha koyudur. Bu iki alan arasındaki sınır nispeten düz seyrederek. Dikkatli bakıldığında ayaklarının koyu renkli olduğu görülür. Erkek ve dişi birbirine benzer. KG: 50-63

Yaşam Döngüsü ve Habitat

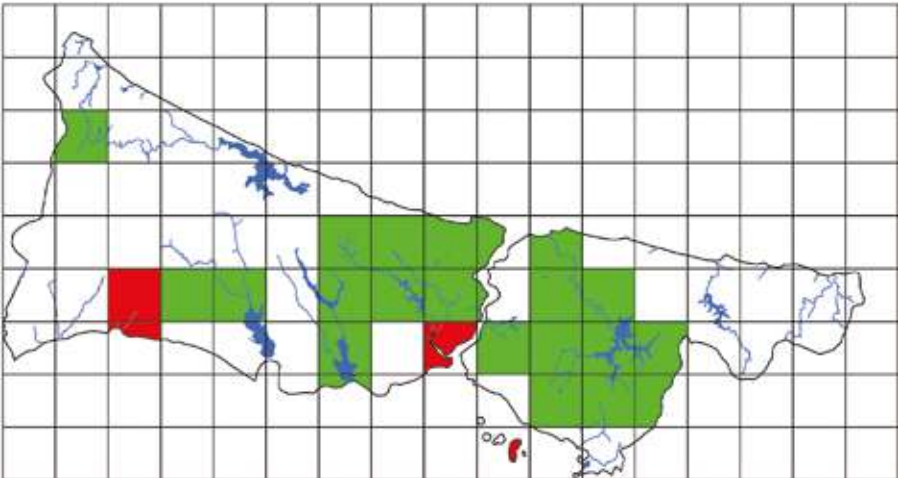
Baharda ilk uçmaya başlayan türlerden birisidir. Genellikle şubat-temmuz ayları arasında uçan bu tür bir nesil oluşturur. Az sayıdaki birey kış aylarında da uçarken görülebilir. Erişkin olarak kış uykusuna yatan az sayıdaki türlerden birisidir. Erişkini ağaç kovuklarında ve odun kütüklerinin arasında kış uykusuna yatar. Dişi, yumurtaları ağaç dallarına büyük gruplar halinde bırakır. Yumurtadan çıkan tırtıllar birlikte beslenirler. Pupa dönemine bitki dallarına veya bina duvarlarına, saçaklarına tutunarak girer. Orman içleri, orman kenarları, güneşli orman açıklıkları, orman yolları, seyrek ağaçlık alanlar, ağaçlı akarsu vadileri, şehirlerdeki park ve korular ile meyve bahçelerinde görülür. Deniz seviyesinden 2600 metre yüksekliğe kadar bulunur²⁴³.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları birçok bitki türü ile beslenir. Ulmaceae (Karaağaçgiller) familyasından *Ulmus glabra* (dağ karaağacı), Salicaceae (Söğütgiller) familyasından *Salix caprea* (sorgun)*, *Salix alba* (ak söğüt)*, *Salix pedicellata* (pisiklik), *Salix viminalis* (sepetçi söğüdü), *Populus tremula* (titrek kavak)*, *Populus alba* (akkavak)*, *Populus nigra* (karakavak), Rosaceae (Gülgiller) familyasından *Prunus avium** , *Pyrus communis* (armut)*, *Crataegus monogyna* (yemişen)* Cannabaceae (Kenevirgiller) familyasından *Celtis australis* (çitlenbik)* türleri örnek olarak verilebilir^{130,131,243}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da nispeten yaygın bir türdür. Özellikle ormanlık alanların çevresinde görülür. Kayıtlarının önemli bir kısmı Aydos'tandır. Riva, Alemdağ, Çatalca, Tuzla, Kemerburgaz, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Avcılar Kampüsü türün gözlemlendiği diğer alanlara örnek verilebilir. Silivri (1989), Büyükkada (1913) ve Fatih-Beyoğlu çevresinden (1911) tarihi kayıtları bulunur¹³⁵.





Sarı Bantlı Kadife - Camberwell beauty - *Nymphalis antiopa*

Türkiye Yayılışı

Parçalı ve seyrek bir dağılımı bulunur. Türkiye'nin kuzey yarısında nispeten daha yaygındır. Güneydoğu Anadolu'da bulunmaz^{129,244}.

Fiziksel Özellikleri

Oldukça büyük ve dikkat çekici bir kelebek türüdür. Çok hızlı uçar ve zor konar. Bu nedenle fotoğraflamak zordur. Kanat kenarları girintili çıkıntılıdır. Hem kanat üst deseni hem de kanat alt deseni ile benzersiz olan bu tür İstanbul'daki başka bir türle karıştırılmamalıdır. Kanat üst yüzü zemin rengi kızıl kahverengidir. Parlak sarı veya beyaz-krem rengindeki kanat kenar bandı ve kanat bandının hemen iç tarafında parlak mavi beneklerden oluşan benek dizisi ile oldukça dikkat çekici bir görünümü vardır. Kanat alt yüzü koyu kahverengi olup yine kanat kenar bandı izlenir. KG: 60-65mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

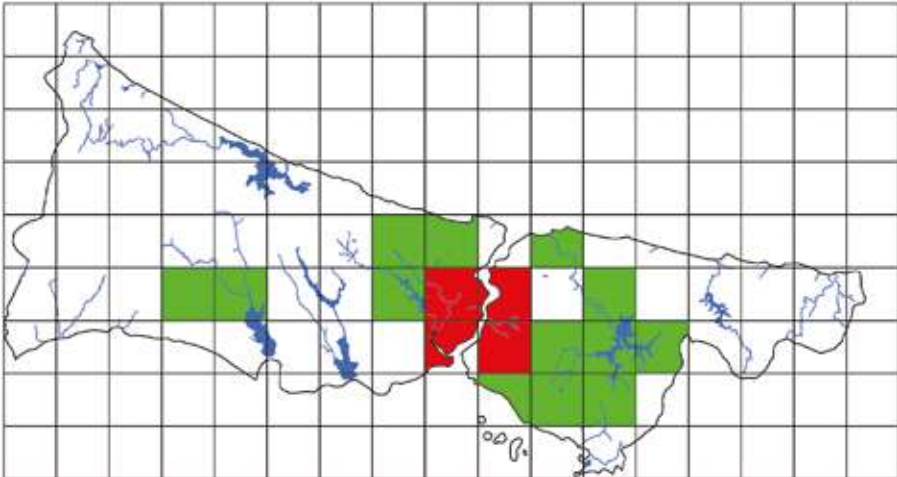
İlkbaharda uçmaya başlayan ilk türlerden biridir. Genellikle mart-eylül ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları genellikle ağaçların üst dallarına toplu olarak bırakır. Yumurtadan çıkan tırtıllar toplu olarak beslenirler. Erişkin olarak ağaç kovuklarında, odun kütüklerinin arasında ve yol menfezlerinde kış uykusuna yatar. Göç eden kelebek türlerinden birisidir. Orman kenarları, orman açıklıkları, ağaçlı akarsu vadileri, orman yolları, park ve bahçelerde bulunur. Deniz seviyesinden 2600 metre yüksekliğe kadar görülebilir^{130,131,137,244}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları çeşitli ağaçlar ile beslenir. Salicaceae (Söğütgiller) familyasından *Salix alba* (ak söğüt)*, *Salix cinerea* (boz söğüt)*, *Salix caprea* (sorgun)*, *Salix viminalis* (sepetçi söğüdü), *Populus tremula* (titrek kavak)*, *Populus nigra* (karakavak), *Populus alba* (aklavak)*, Betulaceae (Huşgiller) familyasından *Betula pendula* (huş ağacı) örnek olarak verilebilir^{130,135,240}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da lokal olarak ve az sayıda görülür. Kayıtlarının önemli bir kısmı Aydos'tandır. Riva, Ömerli Barajı çevresi, Paşaköy, Maltepe, Pirincci, Çatalca ve Kısırkaya güncel olarak gözlemlendiği diğer alanlardır. Fatih-Beyoğlu çevresi (1911), Emirgan (1973), Maslak (1923) ve Göksu'dan (1913) tarihi kayıtları da bulunmaktadır¹³⁵.





Yırtık Pırtık - Comma Butterfly - *Polygona c-album*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir. Güneydoğu Anadolu'da daha seyrek görülür^{129,245}.

Fiziksel Özellikleri

Türkçe adını kanatlarının oldukça girintili çıkıntılı olmasından, İngilizce ve Latince adını ise arka kanadının alt yüzünde bulunan virgül şeklindeki beyaz lekeden alır. Kanat üst yüzünün zemin rengi koyu kahverengi-turuncu olup üzerinde oldukça büyük siyah lekeler bulunur. Kanat kenar bandı koyu ve kalındır. Arka kanat üst yüzünde sarı kenar alt beneklerinin önünde koyu bir alan izlenir. Erkek ve dişi birbirine benzer. KG:44-48mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

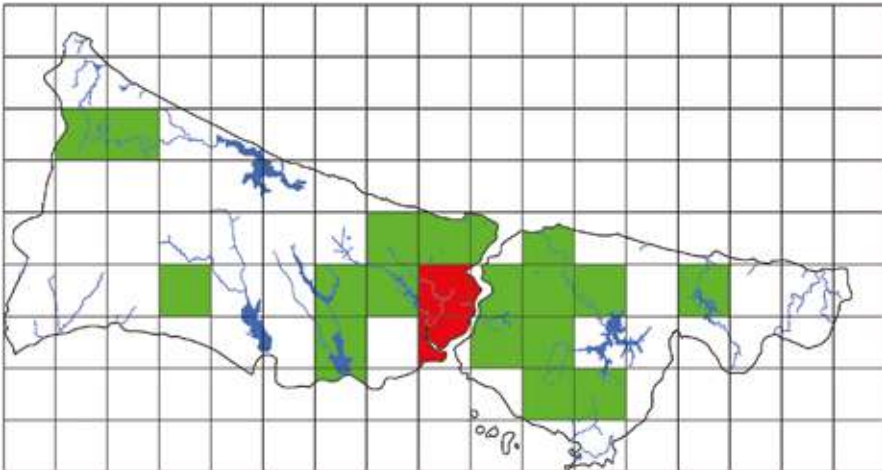
Genellikle şubat-kasım ayları arasında uçan bu tür yılda iki veya üç nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları yaprakların alt yüzüne birer birer bırakır. Erişkin olarak ağaç kovuklarında, ağaç dallarının altında, vejetasyonun yoğun olduğu yerlerde ve yol menfezlerinde kış uykusuna yatar. Sıcak kış günlerinde birkaç bireyin uçtuğu görülebilir. Orman açıklıkları, orman kenarları, çalılık alanlar ile park ve bahçelerde bulunur. Deniz seviyesinden 2000 metre yüksekliğe kadar görülebilir^{130,131,245}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları birçok farklı bitki türü ile beslenir. Salicaceae (Söğütgiller) familyasından *Salix caprea* (sorgun)*, *Salix alba* (ak söğüt)*, Ulmaceae (Karaağaçgiller) familyasından *Ulmus glabra* (dağ karaağacı), *Ulmus minor* (ova karaağacı)*, *Ulmus laevis* (hercai karaağacı), Betulaceae (Huşgiller) familyasından *Coryllus avellana* (fındık)*, Grossulariaceae (Bektaşiüzümügiller) familyasından *Ribes uva-crispa* (Bektaşi üzümü), Urticaceae (Isırganıgiller) familyasından *Urtica dioica* (ısırgan)*, Cannabaceae (Kenevirgiller) familyasından *Humulus lupulus* (şerbetçiotu)* örnek olarak verilebilir^{130,135}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da yaygın bir türdür. Ancak kendisine çok benzeyen Anadolu yırtıkpırtığına kıyasla daha az ve lokal olarak görülür. Aydos, Alemdağ, Paşaköy, Maltepe, Beykoz, Belgrad Ormanı, Çatalca (Ovayenice, Binkılıç, Karamandere), İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Avcılar Kämpüsü türün gözlenebileceği alanlara örnek olarak verilebilir. Fatih-Beyoğlu çevresi (1911), Emirgan (1973) ve Maslak'tan (1921) tarihi kayıtları da bulunmaktadır¹³⁵.





Anadolu Yırtık Pırtığı - Southern Comma - *Polygona egea*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{129,246}.

Fiziksel Özellikleri

Genel özellikleri ile yırtık pırtığa oldukça benzer. Kanat üst yüzü ondan daha açık renkli ve daha sadedir. Kanat üst yüzünde arka ve ön kanattaki benekler yırtık pırtığa kıyasla daha küçüktür. Ayrıca kanat kenar bandı daha ince olup arka kanat üst yüzünde sarı kenar altı beneklerinin önünde koyu bir alan gözlenmez. Kanat alt yüzü yırtık pırtık kelebeğinde olduğu gibi ağaç kabuğu desenli olup koyu kahverengidir. Arka kanat alt yüzündeki beyaz leke yırtık pırtığa kıyasla daha küçük olup "v" şeklindedir. KG: 44-48mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

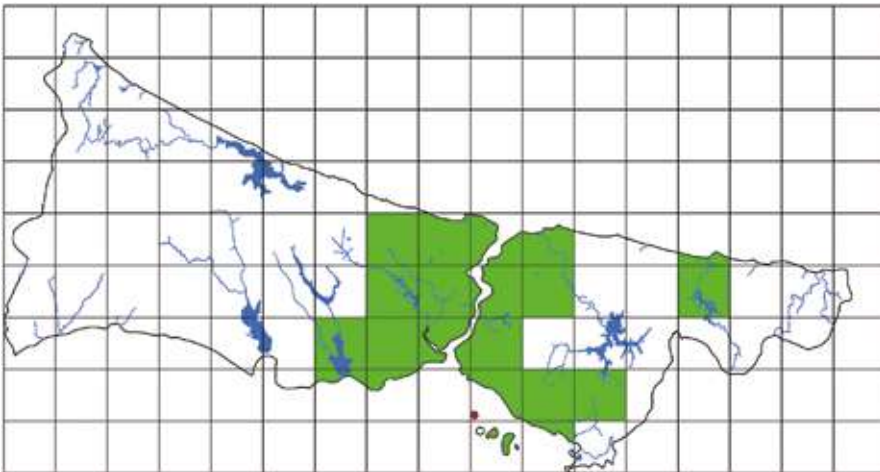
Genellikle şubat-ekim ayları arasında uçar. Bazı bireyler sıcak kış günlerinde uçarken görülebilir. Yılda iki veya üç nesil oluşturur. Erişkin olarak kış uykusuna yatar. Kurak kayalık alanlarda, akarsu vadilerinde, kurak çayırlarda veya çalılık alanlarda ve kırsal alanların çevresinde bulunur. Bu tür şehir içlerinde de uçarken veya dinlenirken görülebilir. Sık sık güneş gören taşların üzerinde güneşlenirken görülür. Deniz seviyesinden 2000 metre yüksekliğe kadar görülebilir^{130,131,137}.

Konukçu Bitkileri

Tırtıllarının başlıca besin bitkisi Urticaceae (Isırgangiller) familyasından *Parietaria officinalis* (boz sırçaotu)* bitkisidir. Ayrıca yine aynı familyadan *Parietaria judaica* (duvarfesleğeni)*, *Parietaria lusitanica* (kayasırçaotu)*, *Parietaria cretica* (sırçaotu) bitkileri ile de beslenir. Yakalanmış tırtılların *Urtica dioica* (ısırgan)* bitkisini kabul ettiği de gözlenmiştir^{130,135}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da yaygın ve yüksek sayıda görülen türlerden birisidir. Bu türü İstanbul'da şehir içerisinde dahi görmek mümkündür.





Trakya İmparatoru - Balkan Emperor - *Apatura metis*

Türkiye Yayılışı

Türkiye dağılımı son derece sınırlıdır. Kırklareli, Edirne, Tekirdağ, İstanbul, Kocaeli ve Sakarya'da kaydedilmiştir^{129,247}.

Fiziksel Özellikleri

Anadolu'da ve Trakya'da benzer başka türler olsa da İstanbul için özgün bir tür olup başka türlerle karıştırılmaz. Oldukça büyük bir kelebek türüdür. Kanat üst yüzünde büyük koyu turuncu beneklerin oluşturduğu kenar alt bandı ve daha açık turuncu beneklerin oluşturduğu bir orta hat bandı bulunur. Bu iki bandın arasında ise koyu kahverengi bir orta dış bandı bulunur. Ön kanat üst ve alt yüzünde hücre turuncu olup içerisinde dört adet (bazen birleşik olabilir) siyah benek bulunur. Erkek bireylerin kanat üst yüzünde (özellikle bazal bölge) mor yanar-döner pullar bulunur ve kanat üst yüzündeki koyu bölgeler bazı açılardan mor renkli gözükür. Erkek ve dişi bunun dışından birbirine benzer. Kanat alt yüzü üst yüzüne göre daha sade görünümlüdür. KG: 60-64mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

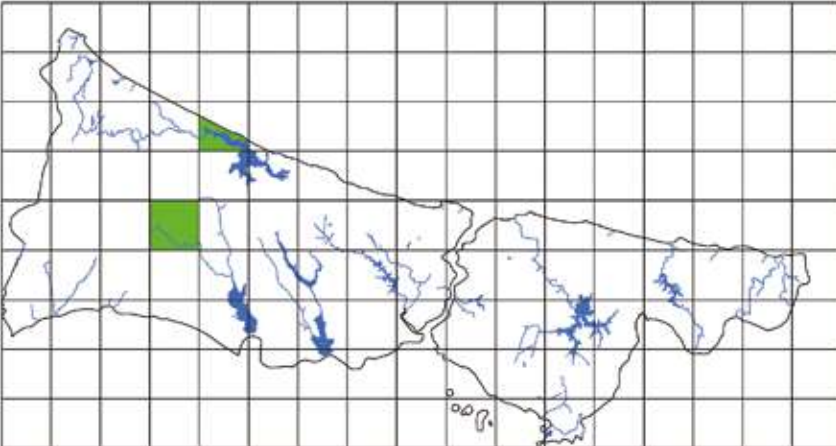
Mayıs-Ağustos ayları arasında uçan bu tür yılda iki nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları yaprakların üst yüzüne birer birer bırakır. Kışı tırtıl olarak geçirir. Dişisi yaprak altlarına yumurta bırakır. Tırtıl olarak kış uykusuna yatar. Ağaçlı dere kenarlarında bulunur. Genellikle ağaçlardan pek aşağıya inmez. Bu nedenle gözlenmesi ve fotoğraflanması zor bir türdür. Deniz seviyesinden 650 metre yüksekliğe kadar görülebilir^{130,247}.

Konukçu Bitkileri

Tırtıllarının başlıca besin bitkisi Salicaceae (Söğütgiller) familyasından *Salix alba* (ak söğüt)* türüdür^{130,131}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul için oldukça nadir bir türdür. İlk olarak 9 Haziran 2016 yılında Hürmüz Yenicali tarafından Çatalca'da gözlenmiştir. Aynı zamanda Terkos-Durusu bölgesinde de kaydı bulunmaktadır



Erkek



Akdeniz Hanımelı Kelebeği - Southern White Admiral - *Limenitis reducta*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{129,248}.

Fiziksel Özellikleri

İstanbul'da bulunan en dikkat çekici kelebeklerden birisidir. Kanatlarının üst yüzü mavi-siyahtır. Özellikle arka kanat üst yüzünde belirgin olan, beyaz kalın beneklerin oluşturduğu bir orta hat bandı bulunur. Her iki kanat üst yüzünde de küçük siyah noktaların oluşturduğu bir kenar altı benek dizisi bulunur. Bu siyah beneklerin dışında açık mavi lekeler bulunur. Ön kanat üst yüzünde, hücre içinde bulunan belirgin beyaz benek ile bölgede son derece nadir görülen hanımelekelebeğinden (*Limenitis Camilla*) ayırt edilebilir. Arka kanat alt yüzünde bazal bölgeden kanat arka kenarına sokulan geniş bir beyaz alan bulunur. Ayrıca bu beyazlık bazal bölgede kanat ön kenarı ile temas eder. Kanat üst yüzünde görülen orta hat bandı arka kanat alt yüzünde de gözlenir. Arka kanat kenar altında siyah noktaların oluşturduğu bir (hanımelı kelebeğinde iki) benek dizisi bulunur. Cinsiyetler birbirine benzer. KG: 46-54mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

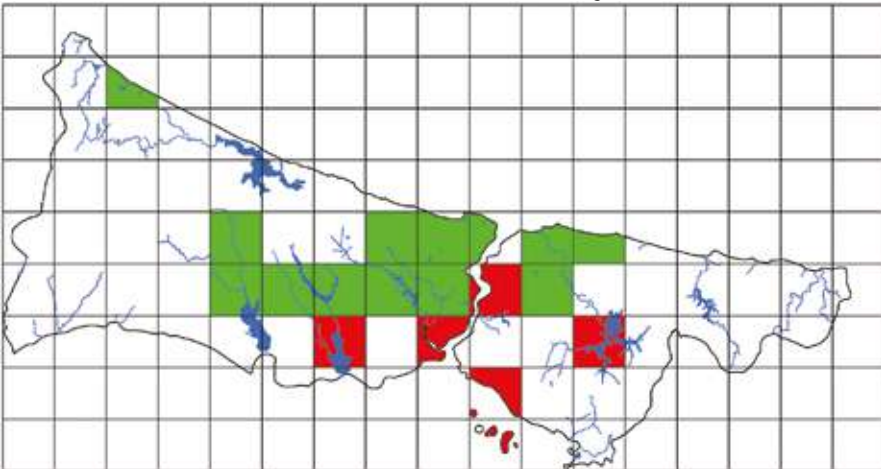
Nisan sonu, ekim başı arasında uçan bu tür yılda bir veya iki nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları yaprakların üst yüzüne birer birer bırakır. Kış tırtıl olarak geçirir. Pupa dönemine bitki saplarına tutunarak girer. Çayırlar, orman açıklıkları, orman kenarları, çalılık alanlar ve akarsu vadilerinde bulunur. Deniz seviyesinden 1600 metre yüksekliğe kadar görülebilir^{130,131,248}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Caprifoliaceae (Hanımeligiller) familyasından *Lonicera etrusca* (dokuzdon)*, *Lonicera xylosteum* (kızıl hanımelı), *Lonicera nummulariifolia* (tavşançili), *Lonicera caprifolium* (hanımelı)* başta olmak üzere *Lonicera* (hanımelı) türleri ile beslenir^{130,131,135}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da lokal olarak ve az sayıda görülür. Sazlıbosna Barajı çevresi, Belgrad Ormanı, Çatalca, Subaşı* Yalıköy, Rumeli Kavağı*** ve Riva türün güncel olarak gözlenebileceği alanlardır. Küçükçekmece (1979), Fatih-Beyoğlu çevresi (1911), Bebek (1939), Emirgan (1971), Tarabya (1928), Erenköy (1913), Beykoz (1939), Ömerli Barajı (1988), Büyükkada (1953), Kınalıada (1967, 1968, 1971) ve Heybeliada'dan (1959) tarihi kayıtları bulunmaktadır¹³⁵. Bu alanların büyük bir kısmında türün yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Hanımeli Kelebeği - White admiral - *Limenitis camilla*

Türkiye Yayılışı

Türkiye’de sadece İstanbul, Balıkesir, Artvin ve Ardahan’da görülmüştür^{129,249}.

Fiziksel Özellikleri

İstanbul’da yaygın olarak bulunan akdeniz hanımeli kelebeğine oldukça benzer. Kanat üst yüzü biraz daha soluk renklidir (kadifemsi koyu kahverengi). Kanat üst yüzünde beyaz beneklerden (akdeniz hanımeli kelebeğinde bu benekler daha büyük) oluşan orta hat bandı ön kanatta düzenli olarak devam eder. Ön kanat hücre içindeki beyaz benek oldukça siliktir veya hiç bulunmaz. Arka kanat alt yüzünde kanat kenarı boyunca iki siyah benek dizisi ve bir beyaz benek bulunur. Bazal bölgesi kirli beyaz olup kanat ön kenarına kadar ulaşmaz^{131,249}. KG: 52-60mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

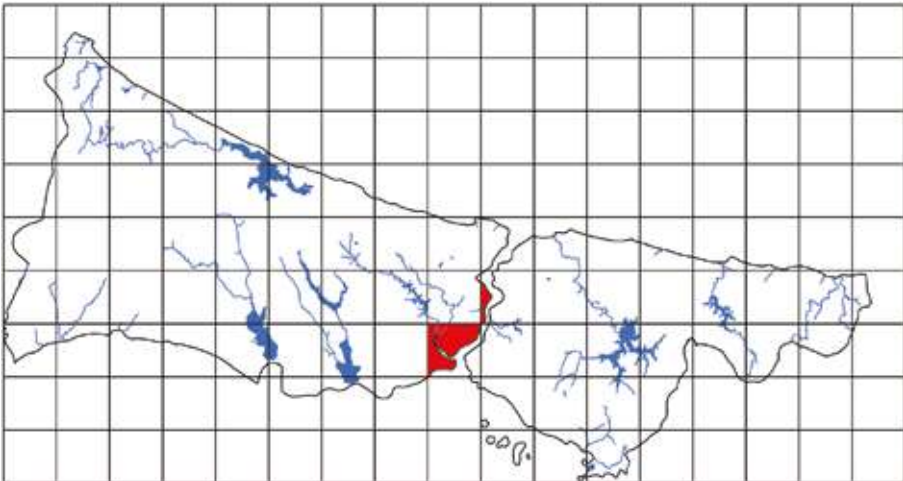
Genellikle haziran-temmuz ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları yaprakların üst yüzüne birer birer bırakır. Kış tırtıl olarak geçirir. Pupa dönemine bitki saplarına tutunarak girer. Orman açıklıkları, orman kenarları ve ağaçlı akarsu vadilerinde bulunur. Deniz seviyesinden 1500 metre yüksekliğe kadar görülebilir^{130,131,137}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Caprifoliaceae (Hanımeliğiller) familyasından *Lonicera etrusca* (dokuzdon)*, *Lonicera caprifolium* (hanımeli)*, *Lonicera xylosteum* (kızıl hanımeli), *Lonicera tatarica* (tatar hanımeli) türleri ile beslenir^{130,135,156}.

İstanbul’daki Durumu

Güncel bir kaydı bulunmamaktadır. Emirgan (1950), Yeniköy (1950) ve Bebek’ten (1950) olmak üzere üç tarihi kaydı bulunur¹³⁵. Türün bu alanlardan yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Tavus Kelebeği - Peacock Butterfly - *Inachis io*

Türkiye Yayılışı

Özellikle Türkiye'nin kuzey yarısında dağılım gösterir. Ayrıca Denizli, Konya, Mersin ve Diyarbakır'da da kaydı bulunur^{129,250}.

Fiziksel Özellikleri

Türkiye'deki hatta belki de dünya üzerindeki en güzel ve gösterişli kelebek türlerinden birisidir. Benzersizdir, başka bir türle karıştırılmaz. Ön kanat üst yüzünde yıldız gibi parlayan beyaz benekler bulunur. Kanat alt yüzü ağaç kabuğuna benzer olup koyu kahverengidir. Ağaç gövdelerinin, dallarının üzerine konduğunda veya kış uykusuna yattığında bu desenlenme mükemmel bir kamuflaj görevi görür. Cinsiyetler birbirine benzer görünüşlü olup dişi biraz daha büyüktür. Dinlenirken kanatlarını kapalı tutar ancak bir tehlike hissettiğinde kanatlarını açarak büyük gözlerini saldırgana gösterir ve "ben tehlikeliyim" mesajı verir.

Yaşam Döngüsü ve Habitat

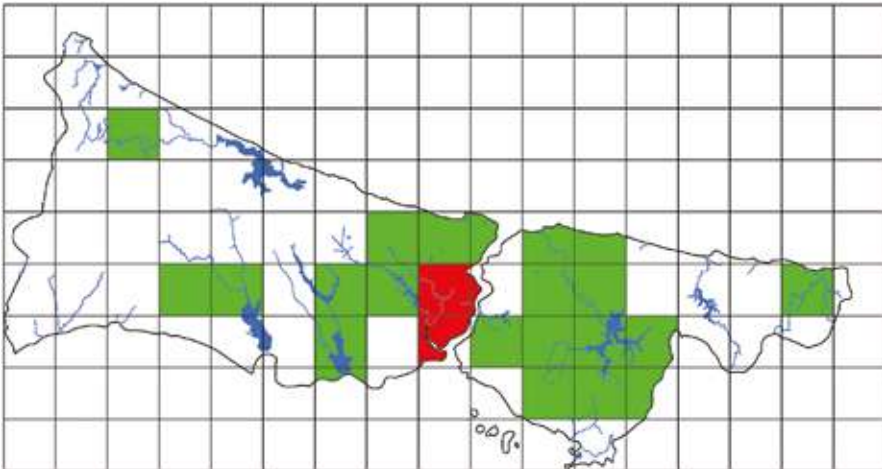
Şubat-eylül ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları yaprakların alt yüzüne toplu olarak bırakır. Yumurtadan çıkan tırtıllar bir ağ örerek toplu olarak beslenirler. Tırtıllar rahatsız edildiklerinde başlarının arkasındaki bezlerden kötü kokulu bir sıvı fışkırtırlar. Erişin olarak ağaç gövdelerinde, kovuklarında, sık bitki örtüsünün altında, odun kütüklerinin arasında ve kaya çatlaklarının arasında kış uykusuna yatar. Kış uykusundan uyanan erkek iyi bir çiftleşme alanı elde etmek için diğer erkeklerle rekabet içine girer. Güneşli orman açıklıkları, orman kenarları, ormanlık patikalar, ağaçlı akarsu vadileri, seyrek ağaçlık alanlar, nemli çayırılar, çalı ve ağaçların olduğu yamaçlar ile park ve bahçelerde görülür. Erişkini yaz sonunda alkollü meyvelerle beslenmeyi sevdiğinden meyve ağaçlarının altlarında veya meyve bahçelerinde görülebilir. Deniz seviyesinden 2500 metre yüksekliğe kadar bulunur^{130,131,250,251}.

Konukçu Bitkileri

Tırtıllarının başlıca besin bitkisi Urticaceae (Isırgangiller) familyasından *Urtica dioica* (ısırgan)*'dır. Yine aynı familyadan *Parietaria officinalis* (böz sırçaotu) ve Cannabaceae (Kenevirgiller) familyasından *Humulus lupulus* (şerbetçiotu)* bitkileriyle de sıklıkla beslenir^{130,131}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da nispeten yaygın bir dağılımı bulunsa da alanlarda az sayıda bulunur. Kayıtlarının önemli bir kısmı Aydos'tandır. Riva, Alemdağ, Paşaköy, Ömerli Barajı çevresi, Tuzla, Ağva, Rumeli Kavağı, Alibeyköy Barajı çevresi, Belgrad Ormanı, Şamlar, Çatalca, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Avcılar Kampüsü türün gözlenebileceği alanlardandır. Fatih-Beyoğlu çevresi (1912), Tarabya (1921, 1928) ve Maslak'tan (1923) tarihi kayıtları bulunmaktadır¹³⁵. Türün bu alanlardan yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





İspanyol Kraliçesi - Queen of Spain Fritillary - *Issoria lathonia*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{129,252}.

Fiziksel Özellikleri

Kanat üst yüzü zemin rengi turuncu olup yoğun beneklidir. Kenar altı, orta dış ve orta bölgede benek dizileri bulunur. Apeks hafiften dışa doğru çıkıntı yapar. Apeks altındaki dört benek türü kanat üst yüzünden tanımayı kolaylaştırır. Arka kanat alt yüzündeki büyük gümüşü benekler oldukça dikkat çekicidir. Cinsiyetler birbirine benzer. Özellikle arka kanat alt yüzü ile İstanbul'daki diğer kelebeklerden rahatlıkla ayırt edilebilir²⁵². KG: 38-46MM

Yaşam Döngüsü ve Habitat

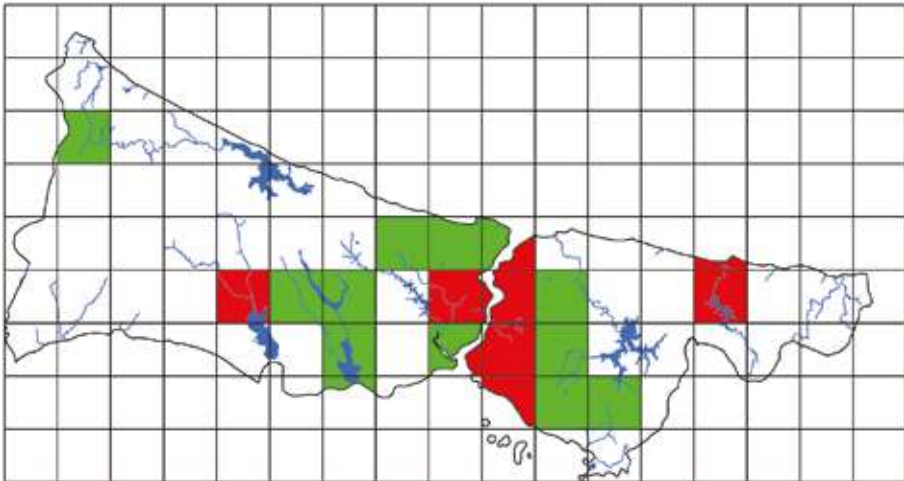
Genellikle mart-ekim ayları arasında uçan bu tür yılda iki veya üç nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları genellikle konukçu bitkinin yaprağına tek tek bırakır. Ancak ölü bitki örtüsüne veya kayalara da yumurta bıraktığı gözlenmiştir. Kış uykusuna yumurta, tırtıl veya erişkin olarak yatabilen sıra dışı bir türdür. Bununla birlikte kışı genellikle tırtıl olarak geçirmektedir. İyi bilinen bir göçmen olan bu tür birçok farklı habitatta görülebilir. Engebeli kuru yamaçlar, seyrek ağaçlı alanlar, çalılıklar, orman kenarları ve çiçekli çayırlar örnek olarak verilebilir. Deniz seviyesinden 2700 metre yüksekliğe kadar görülebilir^{130,252,253}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları genellikle Violaceae (Menekşegiller) familyasından *Viola* (menekşe)* türleri ile beslenir. *Viola tricolor* (hercai menekşe)*, *Viola arvensis* (tarla menekşesi)*, *Viola odorata* (kokulu menekşe)*, *Viola canina* (it menekşesi)* örnek olarak verilebilir¹³⁰.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da lokal olarak ve az sayıda bulunur. Çatalca (Binkılıç), Rumeli Kavağı, Kilyos, Belgrad Ormanı, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Avcılar Kampüsü, Sazlıbosna, Hacımaşlı, Gülhane Parkı, Alemdağ, Polonezköy, Maltepe ve Aydos'tan güncel olarak kayıtları bulunur. Çatalca (1988), Bebek (1950), Emirgan (1950, 1973), Tarabya (1922), Kadıköy, Beykoz (1983), Anadolu Feneri (1913) ve Şile'den (1979) tarihi kayıtları bulunmaktadır¹³⁵.





Diken kelebeği - Painted Lady - *Vanessa cardui*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde yaygın olarak bulunur^{129,254}.

Fiziksel Özellikleri

Kanat üst yüzünün zemin rengi turuncudur. Ön kanat üst yüzünde apeks ve apeks altı siyah olup içerisinde beyaz benekler bulunur. Apeks hafiften dışarıya çıkıntı yapar. Arka kanat üst yüzünde üçgen şeklindeki siyah beneklerin oluşturduğu bir kenar alt bandı ve siyah yuvarlak beneklerin oluşturduğu bir orta dış bandı bulunur. Ön kanat alt yüzü nispeten kanat üst yüzüne benzer. Arka kanat alt yüzünde göz noktalarından oluşan bir orta dış bandı bulunur. Hem kanat üst yüzü hem de alt yüzü ile özgün bir tür olup İstanbul'daki başka bir türle karıştırılmaz. KG: 54-58mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

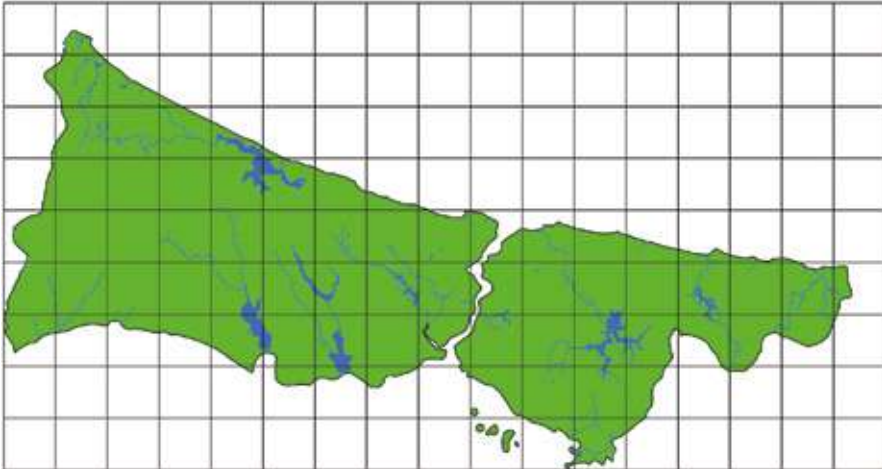
Bütün yıl uçarken görmek mümkündür. Mart-kasım ayları arasında daha sık görülür. Yılda iki veya üç nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları yaprakların üst yüzüne birer birer bırakır. Yumurtadan çıkan tırtıl bir ağ örerek onun içerisinde beslenir. Bitki saplarına veya yapraklara tutunarak pupa dönemine girer. Çok güçlü bir göçmendir. Bazı popülasyonları Kuzey Afrika ile Kuzey Avrupa arasında göç ederler. Göç zamanlarında (özellikle nisan ve mayıs) bu türü çok büyük sürüler halinde uçarken görmek mümkündür. Habitat toleransı nispeten geniştir. Beslenebileceği bitkilerin bulunduğu birçok farklı habitatla bulunabilir. Deniz seviyesinden 3000 metre yüksekliğe kadar görülebilir^{130,131,254}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Urticaceae (Isırgangiller), Apiaceae (Maydanozgiller), Asteraceae (Papatyagiller), Malvaceae (Ebegümeçigiller), Boraginaceae (Hodangiller), Fabaceae (Baklagiller), Cucurbitaceae (Kabakgiller), Vitaceae (Asmağiller), Brassicaceae (Turpgiller) familyalarından birçok farklı bitki türü ile beslenir (Collins). *Malva sylvestris* (ebegümeçi)*, *Malva parviflora* (mülkek)*, *Urtica dioica* (ısırgan)*, *Daucus carota* (yabani havuç)*, *Medicago sativa* (karayonca)*, *Arctium minus* (löşlek)*, *Carduus crispus* (ayı kangalı), *Cirsium vulgare* (yaygın kangal)*, *Cirsium arvense* (köygöçüren)*, *Achillea millefolium* (civanperçemi)*, *Echium vulgare* (engerek otu)* örnek verilebilir^{130,240,254}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'daki en yaygın ve yüksek sayıda görülen türlerden birisidir. Göç eden bu kelebek türü İstanbul'un her yerinde görülebilir.





Atalanta - Red admiral - *Vanessa atalanta*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde yaygın olarak bulunur^{135,255}.

Fiziksel Özellikleri

Benzersiz olup İstanbul'daki başka bir türle karıştırılmaz. Apeks hafiften dışa doğru çıkıntı yapar. Koyu siyah apeks ve apeks altındaki bembeyaz benekler göze çarpar. Arka kanat kenarında bulunan ve ön kanadı ikiye kesen parlak kırmızı iki bant oldukça dikkat çeker. Kanat üst yüzünün geri kalan kısmı kadifemsi kahverengidir. Arka kanat alt yüzü kendine has desenleriyle kahverengidir. Ön kanat alt yüzü ön yüzüne nispeten benzer desenlidir. Cinsiyetler birbirine benzer. Ancak her zaman olmamakla birlikte dişilerin genellikle ön kanadındaki kırmızı bandın içinde çok ufak bir beyaz nokta bulunur. KG: 56-63mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

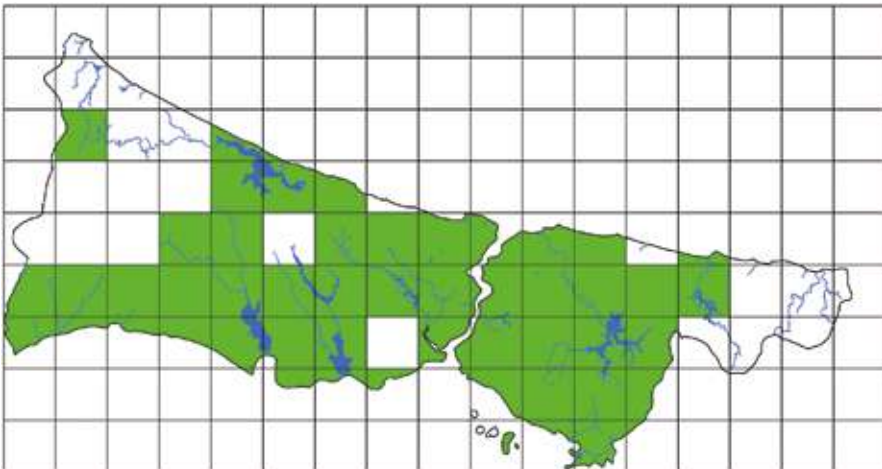
Bütün yıl uçarken görmek mümkündür. Mart ve Kasım ayları arasında daha sık görülür. Yılda iki veya üç nesil oluşturur. Göçmen bir türdür. Uzun mesafeler arasında göç edebilir. Erkek bireyleri bölgelerine sadıklardır. Belirli bir alanda her gün devriye gezip o alanı savunurlar. Dişi, yumurtaları yapraklara birer birer bırakır. Erişkin olarak kış uykusuna yatar ancak sıcak kış günlerinde uyanarak uçabilirler. Çok farklı habitatlarda görülebilir. Şehir içindeki park ve bahçelerde, akarsu vadilerinde, orman kenarlarında, orman açıklıklarında, çiçekli çayırlarda, kırsal alanların çevresinde, hatta şehir içlerinde uçarken görülebilir. Park ve bahçelerdeki olgun meyveler ile beslenmeyi oldukça sever. Deniz seviyesinden 3000 metre yüksekliğe kadar bulunabilir^{130,131,255}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları genellikle Urticaceae (Isırgangiller) familyasından çeşitli bitkiler ile beslenir. *Urtica dioica* (ısırgan)*, *Urtica membranacea* (çiğnar)*, *Urtica pilulifera* (dalağan)*, *Urtica urens* (cilağan)*, *Parietaria officinalis* (boz sırçaotu) örnek verilebilir. Ayrıca Cannabaceae (Kenevirgiller) familyasından *Humulus lupulus* (şerbetçi otu)* bitkisini de sıklıkla tercih eder^{130,131}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'daki en yaygın ve yüksek sayıda görülen türlerden birisidir. Şehir içlerinde dahi görülebilir.





Cadı - The Hermit - *Chazara briseis*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{135,256}.

Fiziksel Özellikleri

Cadı kanat üstünü nadiren gösterir. Bu nedenle kanat altı özelliklerini bilmek önemlidir. Ön kanat alt yüzünde, merkezinde beyaz nokta bulunan iki adet siyah benek, kanat bandı şeklinde koyu kahverengi bir leke (arka kanat alt yüzündeki bandın devamı gibi görülür) ve büyük bir siyah leke bulunur. Erkeğinin arka kanat alt yüzünde krem orta kanat bandı, kahverengi orta dış bandı ve ortadan ikiye bölünmüş koyu kahverengi bir bazal şerit bulunur. Dişinin arka kanat alt yüzünde bu bantlar oldukça belirsiz olup daha sade bir görünümü vardır. Cinsiyetler arasında çok büyük bir boy farkı vardır. Dişi erkekten 26mm daha büyük olabilir. Ayrıca dişide ön kanat üst yüzündeki orta dış bandı daha düzensizdir ve genellikle göz noktalarının içinde beyaz benek bulunur^{137,70,256}. KG: 42-68mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

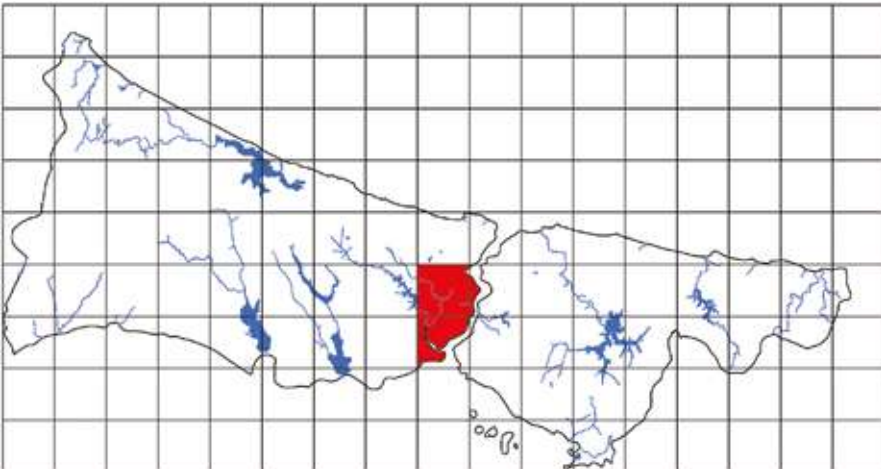
Genellikle Mayıs-ekim ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Yumurtalarını otların üzerine birer birer bırakır. Kayaların üzerine yumurta bıraktığı da gözlenmiştir. Kışı tırtıl olarak geçirir. Kış uykusundan sonra genellikle geceleri aktiftir. Bu nedenle tırtılları gece aranmalıdır. Pupa dönemini toprak üzerinde geçirir. Pupanın rengi dikkat çekici şekilde turuncu-kırmızıdır. Deniz seviyesinden 2500 metre yüksekliğe kadar kurak taşlı çalılıklar, çalılık alanların olduğu çayırlar, maden ocakları, dağlardaki kayalık yamaçlar ve çayırlarda bulunur. Genellikle eğimli yamaçlarda görülür^{130,152,257}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Poaceae (Buğdaygiller) familyasından çeşitli bitkiler ile beslenir. *Festuca* (yamak)*, *Lolium* (çim)*, *Poa* (salkımotu)*, *Sesleria* (bozkıryumağı)*, *Brachypodium* (yalancıkılcan)*, *Bromus* (ibubukekini)* cinslerine ait türler örnek verilebilir^{130,258}.

İstanbul'daki Durumu

Güncel bir kaydı bulunmamaktadır. Baltalimanı, Kağıthane (1919) ve Maslak'tan (1923) tarihi kayıtları vardır¹³⁵. Türün bu alanlardan yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.



Dişi



Erkek



Çayır Esmeri - Meadow Brown - *Maniola jurtina*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{135,259}.

Fiziksel Özellikleri

Erkeğinin kanat üst yüzü koyu kahverengi olup apeks altında sarı halkalı bir göz beneği bulunur. Bazal bölgesinde büyük koyu bir stigma (cinsiyet lekesi) görülür. Arka kanat alt yüzü kontrastsız olup iki (nadiren daha fazla) siyah benek bulunur. Dişisinin kanat üst yüzünde ön kanatta belirgin ve geniş, arka kanatta küçük ve silik turuncu leke bulunur. Apeks altındaki göz beneği daha büyüktür. Arka kanat alt yüzünde koyu ve açık bölgeler net olarak seçilir. Ayrıca hiç benek yoktur ya da bir-iki tane çok küçük benek bulunur. Her iki cinsiyetin de ön kanat alt yüzünde büyük turuncu bölge vardır ve apeks altında bir göz beneği (dişilerde daha büyük) bulunur^{137,70,259}. KG: 40-58mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

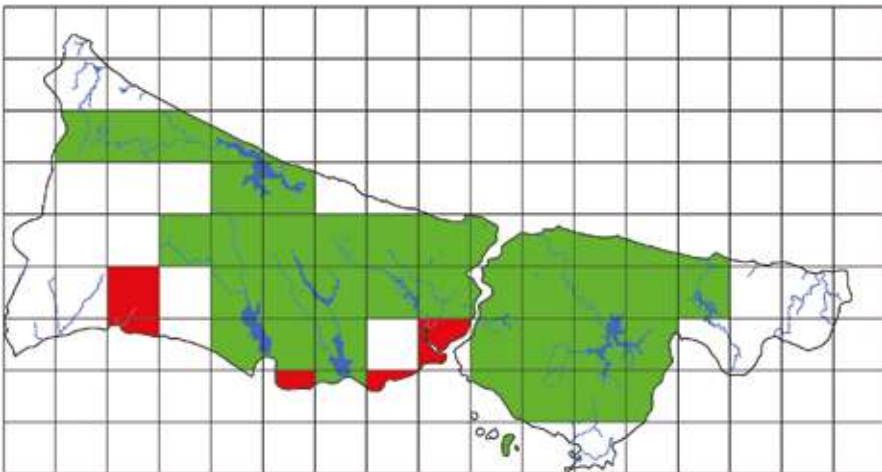
Nisan-ekim ayları arasında uçan bu tür yılda bir veya iki nesil oluşturur. Genç bir tırtıl olarak kışı geçirir. Habitat toleransı oldukça geniştir. Orman kenarları, orman açıklıkları, orman içi patikalar, kırsal alanların çevresi, çayırlar, çalılıklar, meralar ve hatta şehir içindeki park ve bahçelerde bile görülebilir. Deniz seviyesinden 1800 metre yüksekliğe kadar bulunur^{126,137,260}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Poaceae (Buğdaygiller) familyasından çeşitli bitkiler ile beslenir. *Festuca rubra* (kızıl yumak), *Festuca arundinacea* (kamuş yumağı)*, *Bromus erectus* (dik brom), *Poa pratensis* (çayır salkımotu)*, *Milium effusum*, *Brachypodium pinnatum* (tüylü kılcan)*, *Alopecurus pratensis* (çayır tilkikuyruğu), *Anthoxanthum odoratum* (kokuotu)*, *Holcus lanatus* (kadifeotu)* türleri örnek verilebilir^{130,261,262}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'daki en yaygın kelebek türlerinden birisidir. Uygun habitatın bulunduğu hemen hemen bütün alanlarda görülebilir.



Dişi



Doğu Çayır Esmeri — Eastern Meadow Brown — *Maniola telmessia*

Türkiye Yayılışı

İç Anadolu'nun büyük bir bölümü ile Orta Karadeniz ve Doğu Karadeniz'de bulunmaz. Ege ve Akdeniz'de daha yaygındır^{129,263}.

Fiziksel Özellikleri

Maniola cinsine ait türlerin birbirinden ayrımı oldukça zordur. Bu tür İstanbul'da yaygın olarak bulunan çayiresmerine oldukça benzemektedir. Erkeğinin kanat üst yüzünde, göz beneğinin çevresinde geniş bir turuncu leke bulunur. Bazal bölgesindeki siyah ve geniş stigma belirgindir. Arka kanat alt yüzü tek düze ve grimsi renkte olup üzerinde sıfır ile beş arasında küçük siyah benek bulunur. Ayrıca erkeği çayiresmeri erkeğinden daha küçüktür. Dişisi çayır esmeri dişisi ile karşılaştırıldığında ön kanat üst yüzündeki göz beneği daha büyük olup çevresindeki turuncu leke daha belirgindir. Arka kanat üst yüzü daha turuncudur. Arka kanat alt yüzü genel olarak donuk ve grimsi olup çayiresmeri kadar belirgin bir kontrast yoktur^{135,70,263}. KG: 40-50mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

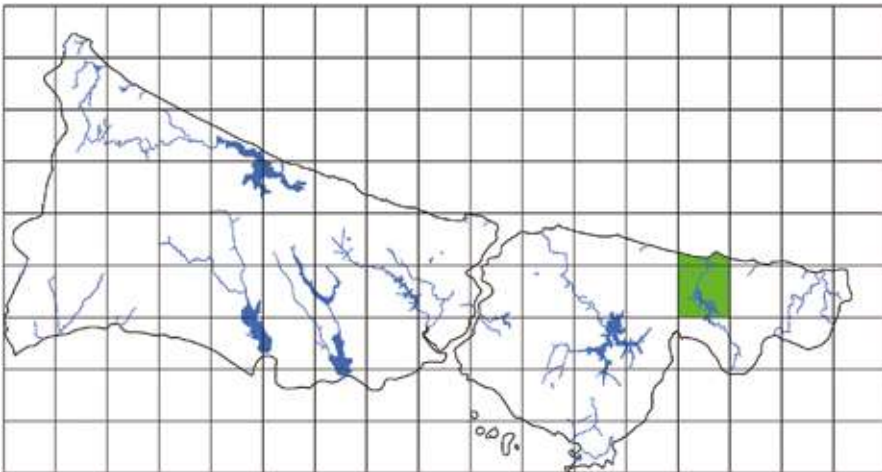
Nisan-ekim ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Erişkini sıcak yaz günlerinde estivasyon (basit tabirle "yaz uykusu") halindedir. Estivasyon için genellikle çam ormanlarını tercih eder. Kışı tırtıl olarak geçirir. Çayırılık bir alanın olduğu orman kenarlarında, orman açıklıklarında, çalılık alanlarda, makiliklerde, kayalık yamaçlarda, akarsu vadilerinde ve benzeri birçok alanda görülür^{130,264}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Poaceae (Buğdaygiller) familyasından çeşitli bitkiler ile beslenir¹³⁰.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul için son derece nadir bir tür olup bilinen tek kaydı Şile'dendir (30 Mayıs 2021).



Erkek



Esmerboncuk - Large Wall Brown - *Lasiommata maera*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{129,265}.

Fiziksel Özellikleri

Kanat üst yüzü küçük esmerboncuk gibi ağısı bir yapıda olmayıp genellikle tek düze görünür. Apeks altında büyük bir göz beneği (bazen iki tane beyaz nokta bulunabilir) ve hemen önünde çok küçük bir göz beneği bulunur. Arka kanat kenar altında iki, üç nadiren dört adet turuncu halkalı göz beneği bulunur. Her iki cinsiyette de arka kanat üst yüzü ve ön kanadın bazal bölgesi daha koyudur. Kanat alt yüzü de küçük esmer boncuğa oldukça benzer. Arka kanat alt yüzü alacalı kahverengi olup orta dış bandında bulunan göz benekleri daha büyüktür. Ön kanat alt yüzündeki göz beneği de daha büyük olup bu beneğin altındaki iki çizgi kesik bir üçgen oluşturur. Erkeğin kanat üst yüzünün zemin rengi mat kahverengi olup apeks altındaki göz beneğinin çevresinde turuncu bir alan göze çarpar. Dişinin kanat üst yüzü daha açık kahverengi olup ön kanattaki turuncu kısım (üzerindeki kahverengi damarlar belirgin) daha genişdir^{126,130,135,137,265}. KG: 37-50

Yaşam Döngüsü ve Habitat

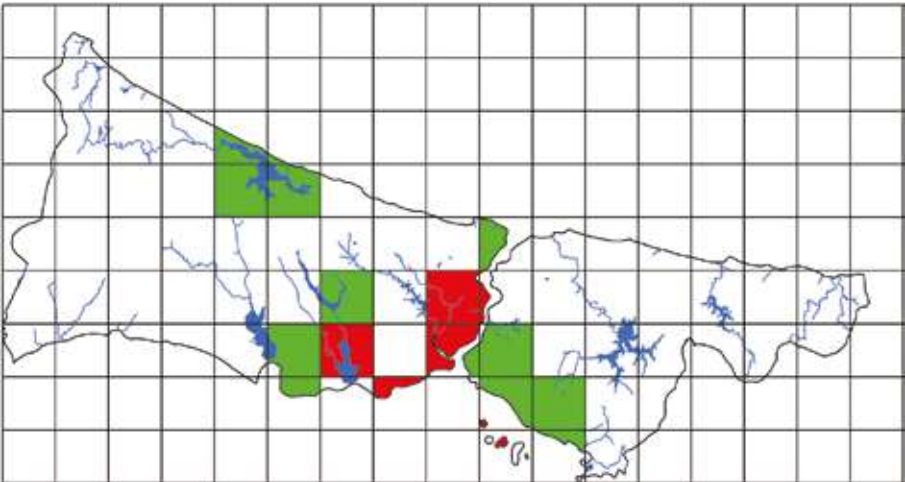
Genellikle nisan-ekim ayları arasında uçan bu tür yılda bir, nadiren iki nesil oluşturur. Kışı tırtıl olarak geçirir. Erişkinlerinin tepe bekçiliği (hilltopping) davranışını yaptıkları kaydedilmiştir. Deniz seviyesinden 2500 metre yüksekliğe kadarki kayalık arazilerde, taşlı çayırlarda, yüksek dağ çayırlarında (özellikle ağaçlık alanlara yakın), yamaçlarda, orman kenarlarında, orman açıklıklarında, orman içi patikalarda ve maden ocaklarında görülebilir^{126,130,137,266,267}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Poaceae (Buğdaygiller) familyasından çeşitli bitkiler ile beslenir. *Glyceria fluitans* (dere tatlıcımi)* *Calamagrostis arundinacea* (kandıraotu), *Nardus stricta* (kılotu)türleri örnek verilebilir¹³⁰.

İstanbul'daki Durumu

Küçük esmerboncuk türüne göre daha nadirdir. İstanbul'da lokal olarak ve az sayıda bulunur. Küçük Çamlıca Korusu, Pendik (Gözdağı), Terkos Gölü çevresi, Beylikdüzü (Kavaklı), Şamlar, Validebağ Korusu, Aydos, Kayışdağı, Sedef Adası ve Çengelköy güncel olarak gözlemlendiği alanlardır. Çatalca (1988), Küçükçekmece (1979, 1980), Yeşilköy (1979), Fatih-Beyoğlu çevresi (1900), Bebek (1939), Emirgan (1939), Maslak (1923), Heybeliada (1968) ve Kınalıada'dan (1967) tarihi kayıtları bulunmaktadır¹³⁵.





Küçük Esmerboncuk - Wall Butterfly - *Lasiommata megera*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{129,268}.

Fiziksel Özellikleri

Kanat üst yüzünün zemin rengi açık kahverengi olup ağısı yapı oluşturan kahverengi damarlar dikkat çeker. Apeks altında göz beneği bulunur. Arka kanat, turuncu kenar alt bandının içinde apeks altındaki benekle aynı yapıda olan bir benek dizisi bulunur. Arka kanat alt yüzü alacalı kahverengi olup orta dış bandını oluşturan benekler dikkat çeker. Ön kanat alt yüzünde büyük göz beneğinin altındaki iki çizgi birbirine paralel seyreder. Cinsiyetler genel olarak birbirine benzer. Dişi daha büyük ve soluk renklidir. Erkek bireylerin ön kanadının ortasından boylamasına geçen kahverengi kalın bir bant bulunur^{70,268}. KG: 36-50mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

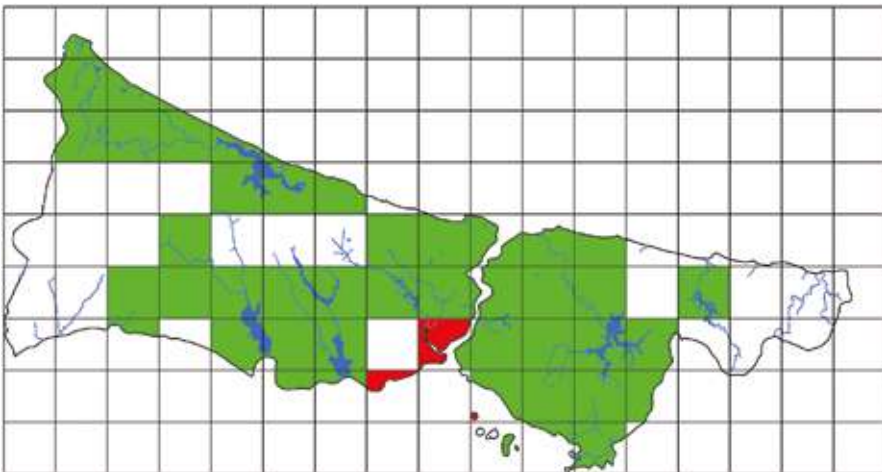
Genellikle mart-kasım ayları arasında uçan bu tür yılda iki veya üç nesil oluşturur. Kışı tırtıl olarak geçirir. Erkeklerinin tepe bekçiliği (hilltopping) davranışını yaptıkları gözlenmiştir. Deniz seviyesinden 3000metreye kadar olan çiçekli çayırlarda, kayalık yamaçlarda, orman kenarlarında, orman açıklıklarında, çalılık arazilerde ve kırsal alanların çevresinde hatta şehir içindeki park ve korularda görülebilir^{130,137,269}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Poaceae (Buğdaygiller) familyasından çeşitli bitkiler ile beslenir. *Dactylis glomerata* (domuzayrığı)*, *Agrostis gigantea* (koca tavusotu)*, *Agrostis capillaris* (karahasanotu), *Holcus lanatus* (kadifeotu)*, *Brachypodium sylvaticum* (koru kılcanı)*, *Brachypodium pinnatum* (tüylü kılcan)* türleri örnek verilebilir¹³⁰.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'daki en yaygın ve bol görülen türlerden birisidir. Uygun habitatın bulunduğu hemen hemen her alanda görülebilir.



Erkek



Esmer Peri - Oriental Steppe Brown - *Hyponephele lupina*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde yerel olarak bulunur^{129,270}.

Fiziksel Özellikleri

Kanat üst yüzü isminden de anlaşılacağı üzere oldukça koyudur. Erkekte belirgin ve kalın bir stigma bulunur. Apeks altında çok silik bir siyah nokta vardır. Dişinin kanat üst yüzü daha açık renkte olup ön kanatta iki büyük göz beneği bulunur. Bu tür kanat üst yüzünü çok nadir gösterir. Genellikle kanatlarını kapalı tutar bu nedenle kanat altı özelliklerini bilmek türü tanımlamada önemlidir. Arka kanat alt yüzü düz, sade ve kahverengimsi gri olup kanat dış kenarı belirgin fistoludur. Ön kanat alt yüzünün zemin rengi turuncu olup kanat kenarı ve apeksi kahverengimsi gridir. Ön kanat alt yüzünde dışında iki, erkekte bir göz beneği bulunur. Dişinin apeks altındaki göz beneği genellikle daha büyüktür^{135,137,70,270}. KG:42-48mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

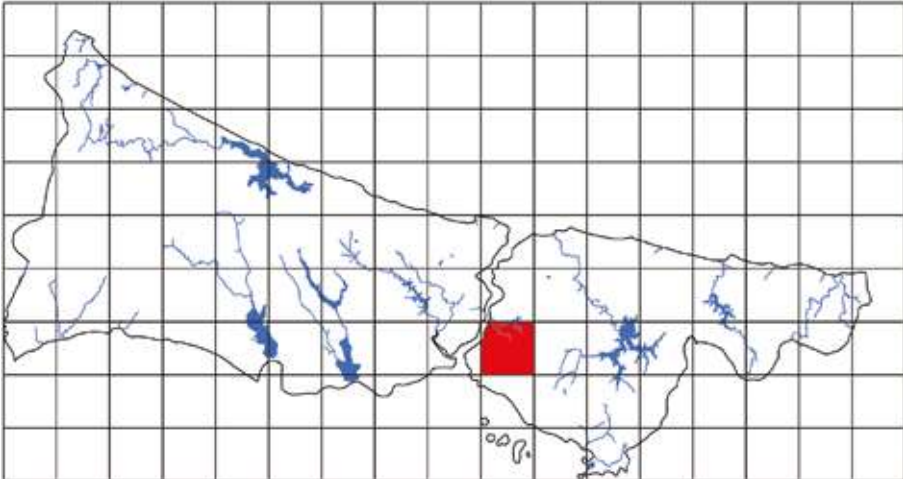
Genellikle mayıs-ekim arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Kışı tırtıl olarak geçirir. Dişiler yaz ortasında estivasyona girebilir. Deniz seviyesinden 2000 metre yüksekliğe kadarki kuru ve kayalık dağ yamaçları, seyrek ağaçlı ve kayalık yamaçlar, çiçekli ve seyrek ağaçlı çayırlar, dağlardaki vadiler ile kurak çalılık alanlarda bulunur^{130,137,146,152,70}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Poaceae (Buğdaygiller) familyasından çeşitli bitkilerle beslenir¹³¹.

İstanbul'daki Durumu

Güncel kaydı bulunmamaktadır. Yalnızca 1921 yılında Çamlıca'dan tarihi bir kaydı vardır¹³⁵. Türün bu alandan yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Orman Güzelesmeri - Woodland Ringlet - *Erebia medusa*

Türkiye Yayılışı

Marmara, Batı Karadeniz, Doğu Karadeniz, Eskişehir, Ankara, Sivas, Erzincan, Erzurum, Ardahan, Kars ve Van'da yerel olarak bulunur^{129,271}.

Fiziksel Özellikleri

Kanatlarının her iki yüzü de koyu kahverengi olup kanat kenarları boyunca turuncu halkalı göz beneklerinin oluşturduğu bir orta dış bandı bulunur. Apeks altındaki iki göz beneği bitişiktir. Cinsiyetler birbirine benzer. Dişisi biraz daha soluk renkli olup göz benekleri biraz daha büyüktür^{135,137,271}. KG:38-50mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

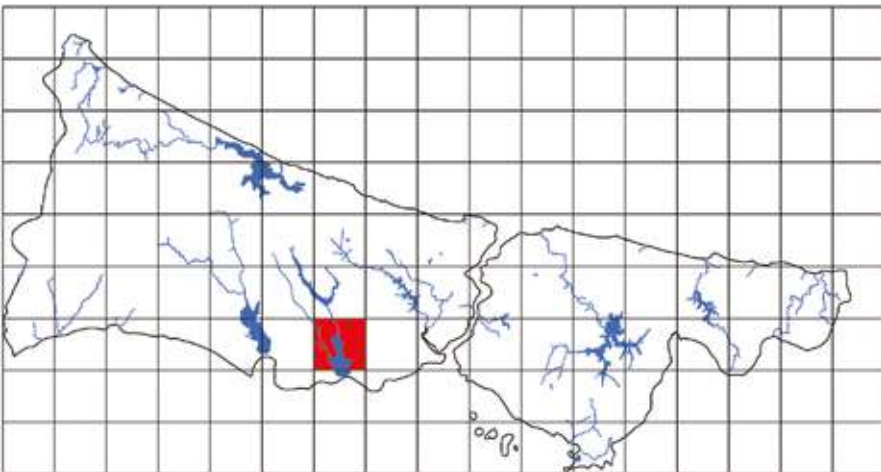
Genellikle Mayıs-temmuz arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Kışı tırtıl olarak geçirir. Deniz seviyesinden 2300 metre yüksekliğe kadarki orman kenarlarında, ormanlık alanlara yakın çayırlarda, yaprak döken veya karışık orman açıklıklarında, yüksek çayırlık alanlarda, yamaçlarda, bataklık alanlarda bulunur. Esas olarak yoğun ve nispeten uzun, yoğun otsu bitkilerin olduğu alanları tercih eder^{130,137,272}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Poaceae (Buğdaygiller) familyasından çeşitli bitkiler ile beslenir. *Festuca rubra* (kızıl yumak), *Bromus erectus* (dik brom), *Milium effusum* (yabani darı), *Poa pratensis* (çayır salkımotu)*, *Poa annua* (salkımotu)*, *Poa angustifolia* (dar salkımotu)*, *Poa trivialis* (kaba salkımotu)*, *Deschampsia caespitosa* (çayırsağı)*, *Digitaria sanguinalis* (kızıl çatalotu)* türleri örnek verilebilir^{130,273}.

İstanbul'daki Durumu

Güncel bir kaydı bulunmamaktadır. Yalnızca Küçükçekmece'den (1914) tarihi bir kaydı bulunur¹³⁵. Türün bu alanda yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Ağaç Karameleği - Tree Grayling - *Hipparchia statilinus*

Türkiye Yayılışı

Güneydoğu Anadolu hariç ülkemizin diğer bölgelerinde dağılım gösterir^{129,274}.

Fiziksel Özellikleri

Tür içinde birçok varyasyon görülür. Anadolu karameleğine oldukça benzerdir (özellikle dişisi). Ağaç karameleği, Anadolu karameleğine göre daha küçüktür ancak Türkiye'de bulunan bazı Anadolu karameleği popülasyonlarının boyutları da küçük olduğu için bu ayırım noktası her zaman kullanılamaz. Bu yüzden tanımlanması zor bir türdür. Nadiren gösterdiği kanat üst yüzü koyu kahverengidir. Ön kanat alt yüzünde sarı halkalı iki büyük göz beneği (biri kördür) ve bunların arasında iki küçük beyaz benek bulunur. Arka kanat alt yüzü grimsi kahverengidir. Kanat bantları oldukça belirsiz ve kahverengidir. Özellikle bazal bölgedeki bant silik, kesikli veya hiç yoktur. Anadolu karameleğinde bu bantlar belirgin ve siyahtır. Bazal bölgedeki bant genellikle belirgindir. Ayrıca uçuş zamanı da bu türleri ayırt etmede kullanılabilir. Ağaç karameleği genellikle 7. aydan itibaren uçmaya başlarken Anadolu karameleği 6. aydan itibaren görülür^{135,70,274}.

Yaşam Döngüsü ve Habitat

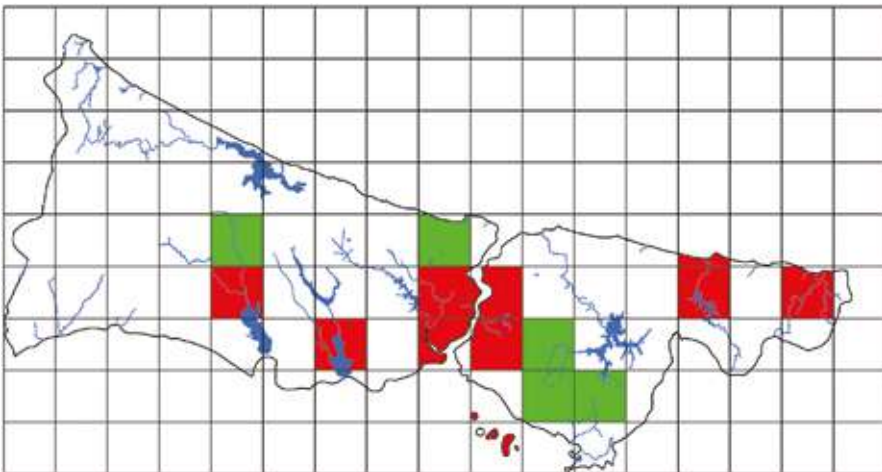
Tipik bir yaz sonu ve sonbahar kelebeğidir. Genellikle temmuz-eylül ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Kışı tırtıl olarak geçirir. Pupa dönemini toprak üzerinde veya birkaç cm altında geçirir. Pupası dikkat çekici şekilde kırmızımsı turuncudur. Deniz seviyesinden 2500 metre yüksekliğe kadar olan sıcak ve kurak kayalık çayırarda, orman açıklıkları, orman kenarları, seyrek ağaçlık veya çalılık alanlarda görülür. Sıklıkla çam ormanlarının açıklıklarında görülür^{130,137}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Poaceae (Buğdaygiller) familyasından çeşitli bitkiler ile beslenir. *Poa annua* (salkımotu)*, *Bromus erectus* (dik brom), *Bromus sterilis* (sağır ilcan)*, *Bothriochola ischaenum* (sakalotu)* türleri örnek verilebilir^{130,135}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da az sayıda ve lokal olarak bulunur. Aydos, Tuzla, Sarıyer, Kilyos, Subaşı ve Paşaköy'de güncel olarak gözlenmiştir. Çatalca (1988), Küçükçekmece (1911), tarihi yarımada (1919, 1922, 1923), Baltalimanı (1952), Kağıthane (1919, 1922), Emirgan (1968, 1971, 1978), Maslak (1921), Çamlıca (1921, 1943), Şile (1951), Ağva (1981), Büyükkada (1983), Kınalıada (1976) ve Heybeliada'dan (1955) tarihi kayıtları bulunmaktadır¹³⁵.





Anadolu Karameleği - Frayer's Grayling - *Hipparchia fatua*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde görülür. Karadeniz Bölgesi kıyılarında ve Güneydoğu Anadolu'da daha nadirdir^{129,275}.

Fiziksel Özellikleri

Ağaç karameleğine oldukça benzer. Genellikle ondan daha büyüktür ancak bazı popülasyonların boyutları çakışır. Nadiren gösterdiği kanat üst yüzü koyu kahverengidir. Ön kanat alt yüzünde sarı halkalı iki göz beneği (biri kördür) ve bunların arasında iki küçük beyaz benek bulunur. Göz benekleri ağaç karameleğine kıyasla biraz daha küçüktür. Genellikle apeks altındaki göz beneğinin hemen dışındaki siyah şerit ağaç karameleğinde düz iken Anadolu karameleğinde dışa büküktür (yay). Arka kanat alt yüzü grimsi kahverengidir. Kanat bantları belirgin ve siyah renktedir. Ancak bazı dişi bireylerde silik olabilir. Kanat ortasından geçen siyah bant Anadolu karameleğinde "V" şeklinde zikzak yaparken ağaç karameleğinde "U" şeklindedir. Anadolu karameleğinde kanat kenar altı çizgisinin iç ve dış tarafı genellikle kontrast yapmazken ağaç karameleğinde kontrast görülür. Ayrıca uçuş zamanları da yardımcı tanı olarak kullanılabilir. Bu iki türün ayrımı için "Karşılaştırmalı Tanı" bölümünden destek alınır^{135,275}. KG:60-68mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

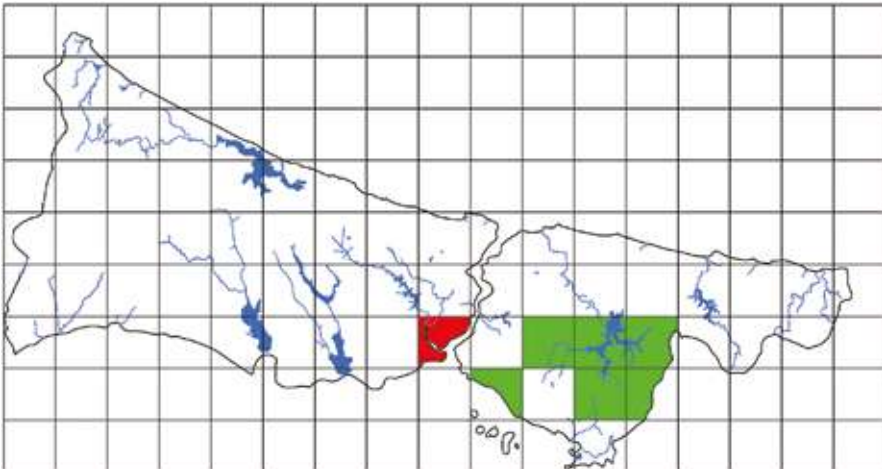
Genellikle haziran-ekim ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Tırtıl olarak kış uykusuna yatar. Pupa dönemini toprak üstünde veya hemen altında geçirir. Deniz seviyesinden 1500 metre yüksekliğe kadar olan kuru nehir yataklarında, kayalık yamaçlarda, orman açıklıklarında (özellikle çam), zeytinlik alanlarda, güneşli çalılık yamaçlarda bulunur. Genellikle ağaç gövdesinde veya kayaların üzerinde dinlenirken görülür^{130,136,152,276,277}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Poaceae (Buğdaygiller) familyasından çeşitli bitkiler ile beslenir^{131,277}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul için nadir bir türdür. Kayışdağı, Paşaköy, Tuzla ve Ömerli'den güncel kayıtları bulunur. Ayrıca Fatih-Beyoğlu çevresinden (1837, 1925) tarihi kayıtları bulunur¹³⁵. Bu alanda yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Büyük Karamelek - Syrian Rock Grayling - *Hipparchia syriaca*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{129,278}.

Fiziksel Özellikleri

Kanat üst yüzünün zemin rengi koyu kahverengi olup her iki kanattaki beyazımsı veya sarımsı geniş orta dış bandı (dişilerde daha büyük) göze çarpar. Ön kanat orta dış bandı içinde biri büyük diğeri küçük iki göz beneği bulunur. Diğer karamelekler gibi bu türde kanat üst yüzünü nadiren gösterir. Arka kanat alt yüzünde değişken genişlikte beyaz bir orta dış bandı (genellikle erkeklerde daha belirgin, dişilerde belirsiz) bulunur. Ağaç karameleği ve Anadolu karameleğine kıyasla bu bant nispeten düz seyredir. Bazal bölgede oldukça zikzaklı siyah bir bant bulunur. Ön kanat alt yüzünde apeks altında sarı halkalı bir göz beneği ve bunun hemen yanında beyaz başlayıp sarı devam eden geniş bir orta dış bandı bulunur^{137,70,278}. KG:62-66mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

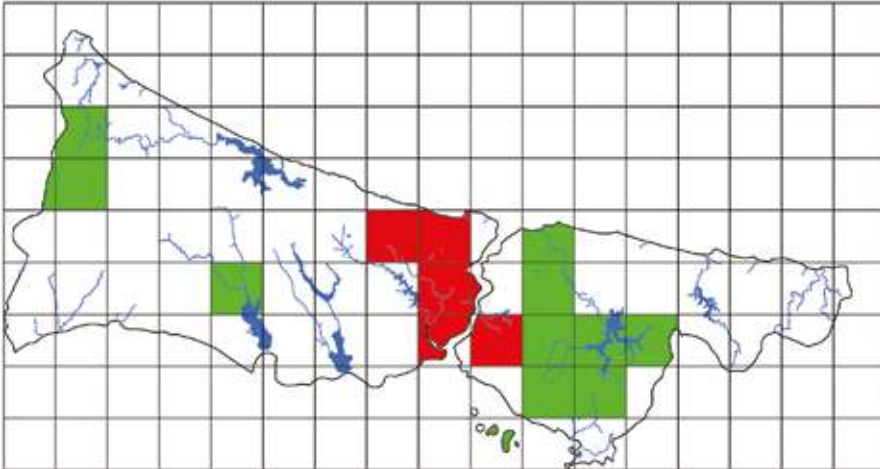
Genellikle haziran-ekim ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Pupa dönemini toprak üstünde veya hemen altında geçirir. Erişkinleri yazın estivasyona girebilir. Deniz seviyesinden 2000 metre yüksekliğe kadar olan meşe ve çam orman açıklıklarında, orman kenarlarında, ormanlık alanlarının içindeki çalılıklarda görülür. Genellikle ağaç gövdelerinde veya toprak üstünde dinlenirken görülür^{130,279}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Poaceae (Buğdaygiller) familyasından çeşitli bitkiler ile beslenir^{131,279}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul için az sayıda ve lokal olarak görülen bir türdür. Çatalca (Merkez, Binkılıç, Hallaçlı), Riva, Aydos, Heybeliada, Büyükkada, Alemdağ ve Ömerli Barajı çevresi güncel kayıtları bulunur. Fatih-Beyoğlu çevresi (1922), Belgrad Ormanı (1911, 1913, 1914), Tarabya (1928), Yeniköy (1920), Maslak (1923) ve Çamlıca'dan (1943) tarihi kayıtları bulunmaktadır^{135,141}.





Güneyli Kurşuni Kelebek - Southern Grayling - *Hipparchia senthes*

Türkiye Yayılışı

Anadolu'nun batı yarısı (Sivas ve batısı) ile Ardahan ve Bitlis illerinde dağılım göstermektedir¹²⁹.

Fiziksel Özellikleri

Kanat üst yüzünün zemin rengi kahverengi-turuncudur. Genellikle kanatlarını kapalı tutar. Arka kanat alt yüzü gri-kahverengi renklerde olup bazal ve orta bölgede olmak üzere iki siyah bant bulunur. Orta bölgedeki siyah bant kanat dışına doğru belirgin bir şekilde çıkıntı yapar ve dış tarafında beyaz bir şerit göze çarpar. Bu özellikleri ile İstanbul'da kaydı bulunan Mersin kızılmeleği ve büyük karamlek ile karıştırılabilir. Ön kanat alt yüzünde bulunan turuncu renkli bölge, belirgin çıkıntı yapan orta bölgedeki siyah bandı ve bazal bölgedeki bandın daha belirsiz olması ile büyük karamlek türünden ayırt edilir. Mersin kızılmeleği ile ayrımı için türün sayfasına bakınız. KG: 50-54 mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

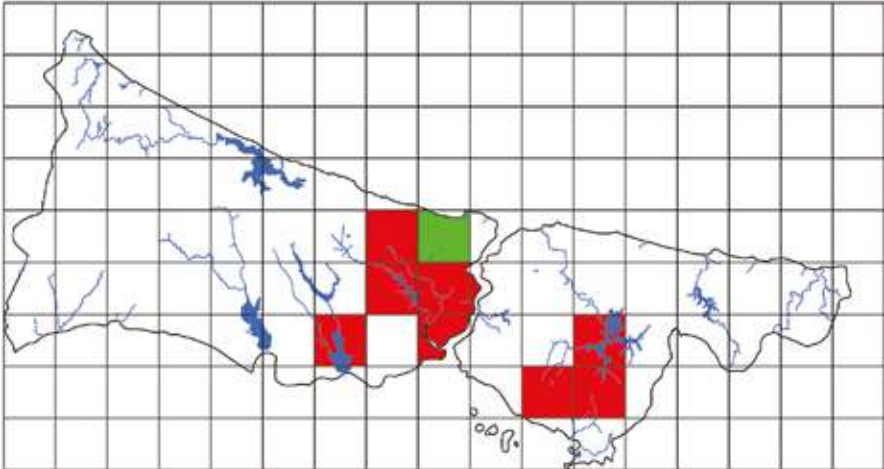
Mayıs-Ekim ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Kışkı tırtıl olarak geçirir. 500-1800 metre yükseklikleri arasındaki kurak ve kayalık alanlarda, çalılık alanlarda ve seyrek ağaçlı yerlerde bulunur. Genellikle yerde veya bir kayanın üzerinde görülür²⁸⁰.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Poaceae (Buğdaygiller) familyasından çeşitli bitkiler ile beslenir⁷⁰.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul için oldukça nadir bir türdür. Güncel olarak ulaşılabilen 3 kaydı bulunmaktadır. Bunların iki tanesi Kilyos'tandır (4 Ekim 2007, 2 Ekim 2008). Diğer kaydın ise konumuna ulaşılamamıştır (7 Temmuz 2011). Yakuplu (1979), Küçükçekmece (1980, 1983), Fatih-Beyoğlu çevresi (1922), Kemberburgaz (1978), Baltalimanı (1950), Belgrad Ormanı (1913), Maslak (1923), Tarabya (1920), Maltepe (1950) ve Ömerli Barajı'ndan (1988) tarihi kayıtları bulunur¹³⁵. Yakuplu, Fatih-Beyoğlu çevresi, Baltalimanı, Maslak ve Tarabya'da türün yok edilmiş olması olasıdır.





Mersin Kızılemeği - Mersin Grayling - *Hipparchia mersina*

Türkiye Yayılışı

Akdeniz, Ege ve Marmara bölgesinde dağılım gösterir. En yaygın olarak Antalya-Mersin arasında görülür. Marmara bölgesinde lokal olarak bulunur^{129,281}.

Fiziksel Özellikleri

Kanat üst yüzünün zemin rengi kahverengi-turuncudur. Genellikle kanatlarını kapalı tutar. Genel özellikleri ile güney kıızılemeği türüne oldukça benzer. Arka kanat alt yüzünün zemin rengi daha açık gri-kahverengi olup bazal bölge ve orta bölgedeki siyah bant çizgileri daha ince ve belirsizdir. Orta bölgedeki siyah bandın dış tarafında belirgin bir beyaz şerit bulunmaz. Ön kanat altı donuk turuncudur. KG: 50-52mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

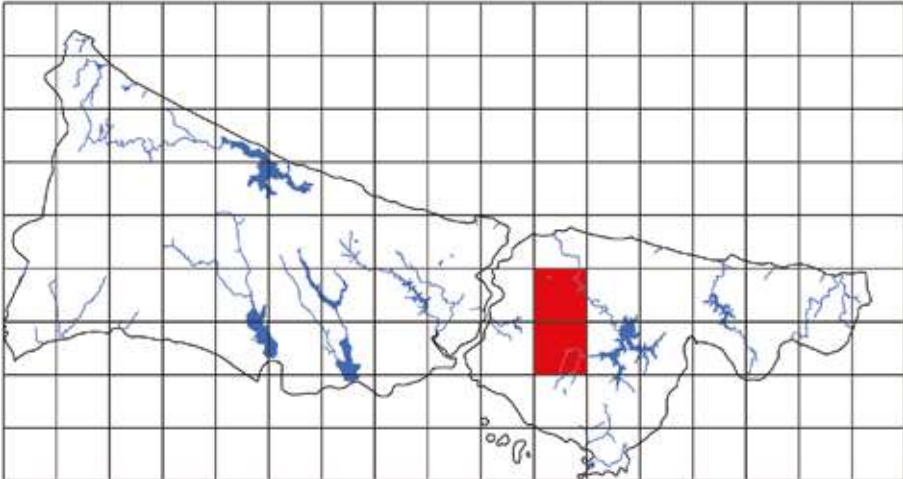
Mayıs-ekim ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil verir. Güney illerimizde nisan ayından kayıtları mevcuttur. 300-1800 metre arası yüksekliklerdeki vadilerde, ormanlık alanlarda, orman açıklıklarında ve çalılıklarda görülür. Genellikle kayaların veya ağaçların üzerinde dinlenirken görülür^{152,281}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Poaceae (Buğdaygiller) familyasından bitkiler ile beslenir⁷⁰.

İstanbul'daki Durumu

Güncel bir kaydı bulunmamaktadır. Yalnızca 1966 yılında Alemdağ-Polonezköy arasından tarihi bir kaydı vardır¹³⁵.





Melike - Marbled White - *Melanargia galathea*

Türkiye Yayılışı

Türkiye'nin kuzey yarısında dağılım gösterir^{129,282}.

Fiziksel Özellikleri

Siyah-beyaz renklerde, orta boyutlu bir kelebektir. Kanat üst yüzünün zemin rengi siyah olup üzerinde büyük ve dikkat çekici beyaz benekler bulunur. Ön ve arka kanat üst yüzünde hücre içinde bulunan büyük beyaz benek, türü diğer melikelerden ayırt etmek için önemlidir. Arka kanat alt yüzünde orta bölgede bulunan koyu bant kesintiye uğrar. Benzer şekilde yine kesintili olan kenar alt bandı göz noktaları içerir. Erkek ve dişi bireyler birbirine benzemektedir.

Yaşam Döngüsü ve Habitat

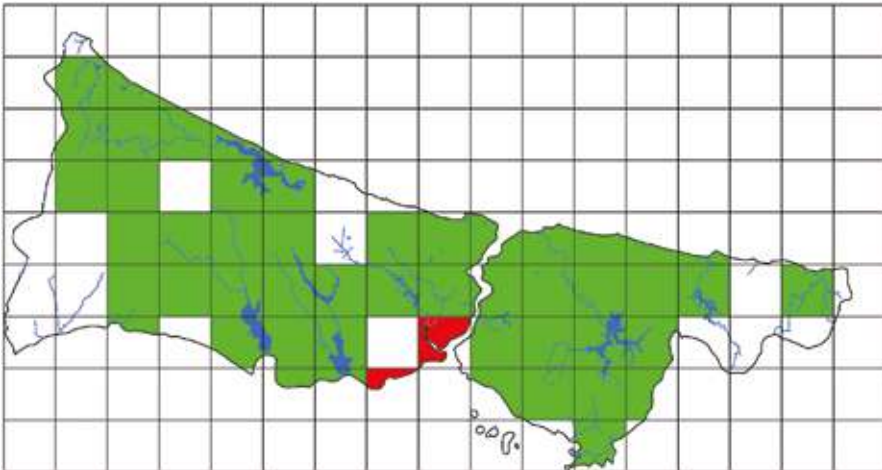
Marmara Bölgesi'nde mayıs ortası-temmuz ortası, diğer bölgelerde haziran-ağustos ayları arasında görülen bu tür yılda bir nesil verir. Diğer kelebeklerden farklı olarak bu türün dişileri yumurtaları uçarken rastgele bırakır. Birkaç hafta sonra yumurtadan çıkan tırtıllar kışı toprağın altında geçirir. Pupa dönemine ilkbaharda, toprak üzerinde girer. Deniz seviyesinden 1800 metre yüksekliğe kadar ki çayırılık alanlarda görülür^{130,137,283,284}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Poaceae (Buğdaygiller) familyasından bitkiler ile beslenir. *Phleum pratense* (çayır itkuyruğu)*, *Brachypodium pinnatum* (tüylü kılcan)*, *Brachypodium sylvaticum* (koru kılcanı)*, *Bromus erectus* (dik brom), *Poa trivialis* (kaba salkımotu)*, *Agrostis capillaris* (kara hasanotu), *Dactylis glomerata* (domuz ayrığı)*, *Molinia caerulea* (ısır çayır-ı)*, *Festuca rubra* (kızıl yumak) türleri örnek verilebilir¹³⁰.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da yaygın ve yüksek sayıda görülür. Özellikle İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Avcılar Kampüsü'nde çok yüksek sayıda gözlenmiştir. Florya (1950), Yeşilköy (1983), Kağıthane'de (1911, 1912) tarihi kayıtları bulunmaktadır¹³⁵.





Anadolu Melikesi - Balkan Marbled White - *Melanargia larissa*

Türkiye Yayılışı

Trakya, Güneydoğu Anadolu bölgesi ve Karadeniz kıyı şeridinde daha nadir olmak üzere tüm bölgelerde dağılım gösterir^{129,285}.

Fiziksel Özellikleri

Siyah-beyaz renklerde, değişken desenli bir kelebektir. Erkek ve dişi bireyler birbirine benzer. Genel özellikleri ile Orman Melike'si ile sık sık karıştırılır. Her iki kanat üst yüzünde hücrelerin koyu olması, arka kanat alt yüzünde ise orta bölgede bulunan bandın kesintiye uğramaması ve bant içinin açık renkli olması ile ondan ayırt edilir. KG: 50-60mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

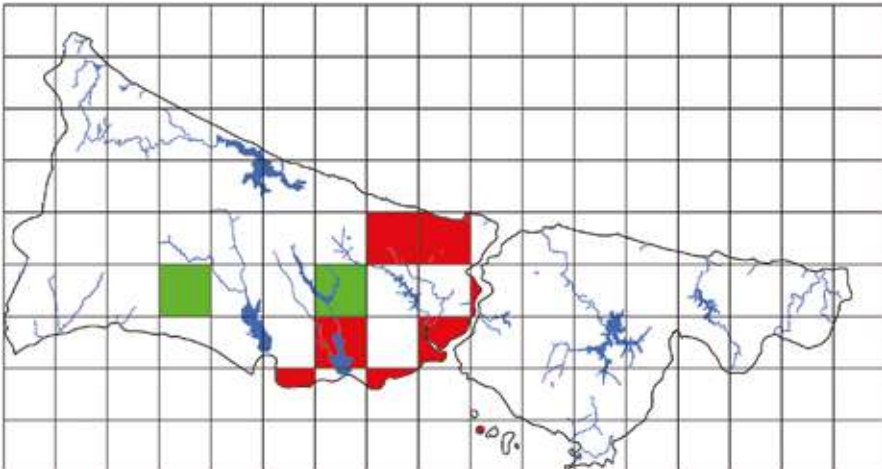
Mayıs-ağustos ayları arasında uçan bu tür yoğun olarak haziran ve temmuz aylarında görülür. Yılda bir nesil oluşturur. Tırtılları yaz kuraklığını atlama için estivasyona girebilir. Kışı tırtıl olarak geçirir. Pupa dönemini toprak üzerinde geçirir. Deniz seviyesinden 2150 metre yüksekliklere kadar görülebilir. Ancak genellikle 1500 metreden düşük rakımlarda görülmektedir. Çiçekli çayırlar ve orman açıklıklarında bulunur^{130,286,287}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Poaceae (Buğdaygiller) familyasından bitkiler ile beslenir. *Poa annua* (salkımotu)*, *Poa pratensis* (çayır salkımotu)* bitkilerini sıklıkla tercih etmektedir¹³¹.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul için oldukça nadir bir türdür. Güncel kayıtlarının büyük bir kısmı Şamlar'dandır. Ayrıca yakın zamanda Çatalca-Elbasan'dan da kayıtları gelmiştir. Dikkatli yapılacak gözlemler ile kayıtlarının artması olasıdır. Yakuplu (1979), Küçükçekmece (1919, 1979, 1980, 1983), Yeşilköy (1983), Bebek (1950, 1954), Belgrad Ormanı (1950) ve Burgazada'dan (1966) tarihi kayıtları bulunur¹³⁵. Belgrad Ormanı dışındaki diğer alanlarda türün yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Küçük Zıpzıp Perisi - Small Heath - *Coenonympha pamphilus*

Türkiye Yayılışı

Türkiye'nin bütün bölgelerinde yaygın olarak görülür^{129,288}.

Fiziksel Özellikleri

Bu ailedeki diğer birçok bireye nazaran oldukça küçük bir türdür. Çoğu zaman otların arasında adeta zıplayarak, düzensiz ve zigzak çizerek uçuşması ile kendini belli eder. Kanat üst yüzü turuncu renktedir. Ancak genellikle kanatlarını kapalı tuttuğu için görülmez. Ön kanat alt yüzü de turuncu olup apekstekteki tek ve iri, göz şeklindeki benek dikkat çeker. Arka kanat alt yüzü grimsi kahverengi olup değişken desenlidir. Bazı bireylerin bazal ile orta bölgesi koyu olur ve belirsiz, beyaz bir orta dış bandı bulundurur. Bazı bireylerin arka kanadının kenar altında ise silik ve küçük, göz şeklinde benekler bulunmaktadır. Bazı bireylerin ise kanat altı neredeyse tek düze açık kahverengi görülmektedir. Erkek ve dişi bireyler birbirine benzer ancak dişiler erkeklerden daha büyüktür. KG: 26-34mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

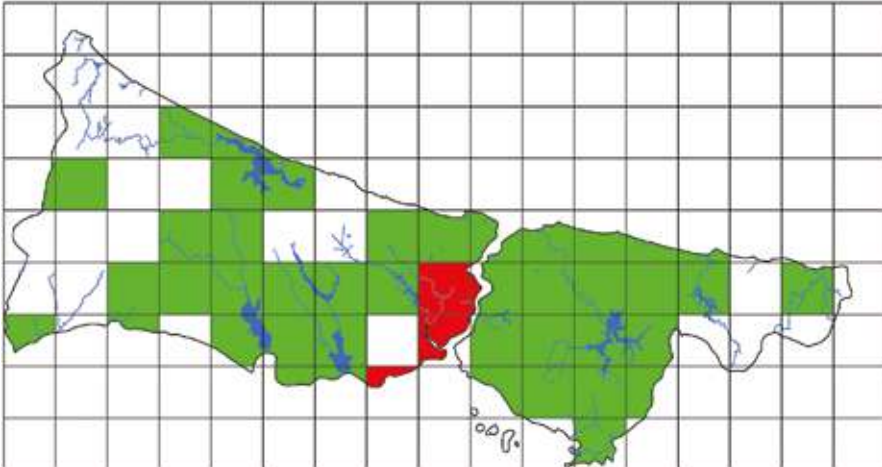
Genellikle nisan-eylül ayları arasında uçan bu tür genellikle iki nesil oluşturursa da bulunduğu bölgeye göre bir veya üç nesil de oluşturabilir. Sınırlı da olsa mart ve ekim aylarından da kayıtları bulunmaktadır. Dişi, yumurtaları birer birer bırakır. Kışı tırtıl olarak geçirir. Tam bir kış uykusu halinde değildir; kışın ılıman havalarda beslendikleri kaydedilmiştir. Pupa dönemini yere yakın bitki sapları üzerinde geçirir. Habitat toleransı oldukça geniştir. Deniz seviyesinden 2700 metre yüksekliklere kadar olan hemen hemen her türlü çayırılık arazide görülebilir^{130,131,288,289,290}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Poaceae (Buğdaygiller) familyasından çeşitli bitkiler ile beslenir. *Poa annua* (sal-kimotu)*, *Anthoxanthum odoratum* (kokuotu)*, *Cynosurus cristatus* (tarakotu)*, *Dactylis glomerata* (domuzayrığı)*, *Deschampsia caespitosa* (çayırşacı)* türleri örnek verilebilir^{130,135,240}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'daki en yaygın ve yüksek sayıda görülen türlerden birisidir. Uygun habitatın bulunduğu hemen hemen bütün alanlarda gözlenebilir. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Av-cılar Kampüsü ve Büyükçekmece Gölü çevresinde yüksek sayılarda gözlenmiştir. Yeşilköy (1974, 1980), Florya (1968), Bebek (1950,1965, 1968), Kağıthane (1911), Emirgan (1939), Tarabya (1920, 1928) ve Maslak'tan (1943) tarihi kayıtları bulunur¹³⁵.





Funda Zıpzıp Perisi - Pearly Heath - *Coenonympha arcania*

Türkiye Yayılışı

Marmara Bölgesi ve Karadeniz'de daha yaygın olmak üzere ülkemizin kuzey yarısında görülür. Ayrıca Afyon, Konya ve Hatay illerinden de kayıtları mevcuttur^{129,70,291}.

Fiziksel Özellikleri

Arka kanat alt yüzündeki belirgin beyaz orta dış bandı, belirgin ve büyük göz noktaları ve her iki kanadın alt yüzünde (bazen ön kanat alt yüzünde silik) kanat kenarında bulunan gümüş bant ile rahatlıkla tanınır. Ön kanat üst yüzünün kenarları geniş kahverengi geri kalan kısmı turuncu olup arka kanat üst yüzü ise ağırlıklı olarak kahverengidir. Kanatlarını genellikle kapalı tutar. Dişi ve erkek bireyler birbirine benzer. KG: 32-34mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

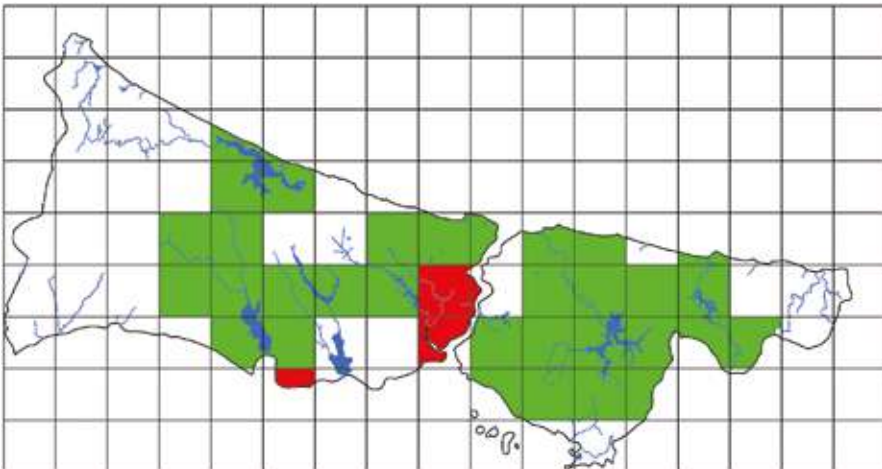
Mayıs-ağustos aylarında uçan bu tür en yaygın olarak haziran ayında görülmektedir. Az da olsa Eylül ayından da kayıtları bulunmaktadır. Yılda bir nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları yaprak saplarına birer birer veya ufak gruplar halinde bırakır. Kışı tırtıl olarak geçirir. Nisan-mayıs ayında pupa dönemine girer. Pupa dönemine toprağa yakın bitki sapları veya yapraklarının üzerinde girer. Pupası genel olarak beyaz olup üzerinde kırmızı-siyah çizgiler bulunur ve bölgedeki başka bir türle karışmaz. Deniz seviyesinden 1800 metre yüksekliklere kadar olan çayırli çalılıklarda, yamaçlarda ve orman kenarlarında görülebilir^{130,137,291,292}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Poaceae (Buğdaygiller) familyasından çeşitli bitkiler ile beslenir. *Poa pratensis* (çayır salkımotu)*, *Melica ciliata* (kirpikli inci)*, *Holcus lanatus* (kadifeotu)* türleri örnek olarak verilebilir¹³⁰.

İstanbul'daki Durumu

Küçük zıpzıp perisine kıyasla daha az sayıda görülse de İstanbul'da yaygın bir türdür. Özellikle orman kenarlarındaki çalılık alanlarda görülür. Aydos, Ömerli Barajı Çevresi, Şile, Riva, Alibeyköy Barajı çevresi, Kemerburgaz, Terkos Gölü çevresi ve Büyükçekmece Gölü çevresi sıklıkla görüldüğü alanlara örnek olarak verilebilir. Yakuplu (1985), Fatih-Beyoğlu çevresi (1956), Tarabya (1928, 1969) ve Maslak'tan (1923) tarihi kayıtları bulunmaktadır¹³⁵. Bu alanlarda türün yok edilmiş olması olasıdır.





Ağaç Esmeri - Lattice Brown - *Kirinia roxelana*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir. Karadeniz bölgesinin kıyıya yakın alanlarında ve Doğu Anadolu'da nispeten daha nadirdir^{129,293}.

Fiziksel Özellikleri

Büyük, kahverengi-turuncu bir kelebektir. Kanat üst yüzünü nadiren gösterir. Erkek bireylerde ön kanat üst yüzünde hücre içerisinde koyu bir leke, dişi bireylerde ise apeks ve apeks altında soluk açık renkli benek ve lekeler bulunmaktadır. Dişilerdeki bu benek ve lekeler ön kanat alt yüzünde de görülür. Ağaç esmerinin arka kanat alt yüzünün zemin rengi açık grimsi kahverengi olup sarı-siyah göz noktalarının (2 göz noktası belirgin şekilde daha küçüktür ve en alttaki iki göz noktası birleşiktir) oluşturduğu kenar alt bandı dikkat çeker. Orta ve bazal bölgede düzensiz koyu şeritler görülür. Ön kanat alt yüzü kahverengi-turuncu olup tek bir göz noktası bulunmaktadır. Erkek bireylerde turuncu alan daha geniş ve belirgindir. Esmerboncuk ile karıştırılabilir. Esmerboncuk türünün göz noktaları çift halkalıdır ve ön kanat beneği belirgin şekilde daha büyüktür. Ayrıca ağaç esmerinin belirgin fistolu arka kanat yapısı esmerboncukta görülmez. KG: 58-62mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

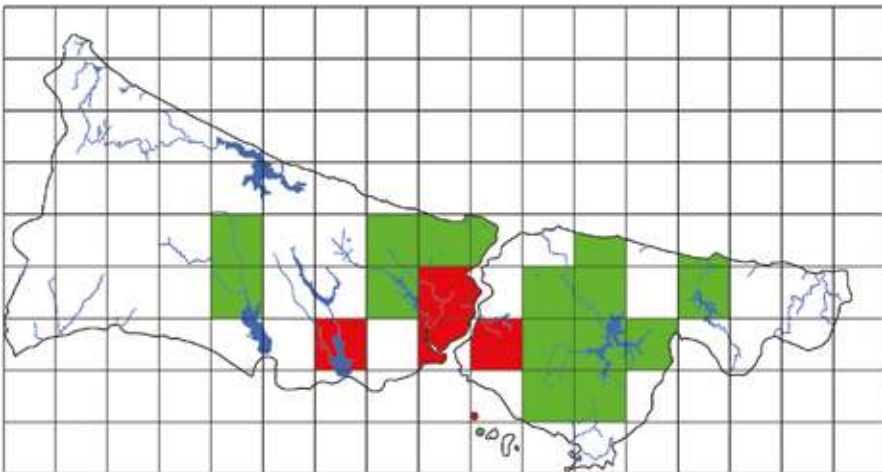
Genellikle Mayıs-ağustos ayları arasında uçan bu tür bazı bölgelerde Nisan-Eylül aylarında da görülebilmektedir. Çok sıcak yaz aylarında estivasyona girebilir. Yılda bir nesil oluşturur. Dişi yumurtalarını ağaç gövdelerine veya otların üzerine bırakır. Kış uykusuna tırtıl olarak yatar. Nisan-Mayıs gibi bitki saplarında pupa dönemine girer. Deniz seviyesinden 1750 metre yüksekliğe kadar olan çalılıklar, çam ormanları, zeytinlikler, kayalık ormanlık alanlarda ve orman kenarlarında görülebilir. Genellikle ağaç gövdesi üzerinde dinlenirken gözlenir^{130,293,294,295,296}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Poaceae (Buğdaygiller) familyasından çeşitli bitkiler ile beslenir. *Poa* (salkımotu)*, *Bromus* (ibubukekini)*, *Melica* (inciçimi)*, *Cynosurus* (tarakotu)* cinslerine ait bitkiler örnek verilebilir^{135,296}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da lokal olarak bulunur. Özellikle ormanlık alanlarda gözlenir. Anadolu yakasında daha yaygındır. Kayıtlarının önemli bir kısmı Belgrad Ormanı ve Aydos'tandır. Ayrıca Alibeyköy Barajı çevresi, Çatalca, Kilyos, Ömerli Barajı çevresi, Burgazada, Büyükkada ve Şile'den de kayıtları bulunur. Fatih-Beyoğlu çevresi (1922, 1923), Bebek (1939, 1949), Tarabya (1920), Çamlıca (1921) ve Kınalıada'dan (1967, 1968, 1971) tarihi kayıtları bulunur¹³⁵. Bu alanlarda türün yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Kara Hayalet - Dryad - *Minois dryas*

Türkiye Yayılışı

Marmara ve Karadeniz'de oldukça sınırlı bir dağılımı bulunmaktadır; Edirne, Kırklareli, İstanbul, Kocaeli, Sakarya, Zonguldak, Tokat, Ordu, Trabzon, Rize, Artvin ve Ardahan illerinden kayıtları vardır^{129,297}.

Fiziksel Özellikleri

Oldukça büyük ve koyu kahverengi bir kelebektir. Ön kadının hem üst yüzü hem de alt yüzünde bulunan mavi merkezli iki büyük göz noktası ile İstanbul'daki başka hiçbir türle karıştırılmaz. Arka kanat deseni oldukça değişkendir. Bazı bireylerin hem kanat üst yüzünde hem de alt yüzünde küçük, mavi merkezli bir göz noktası bulunurken bazı bireylerin göz noktası kördür. Bazı bireylerin arka kanat alt yüzü düz iken bazı bireylerde belirgin veya silik beyaz bir bant vardır. Erkek bireylerin kanat üst yüzü siyaha yakın kahverengidir. Dişi bireyler erkeklere kıyasla daha büyük olup kanat üst yüzü daha açık kahverengidir ve göz noktaları daha büyüktür. Arka kanattaki fisto deseni dişilerde daha belirgindir. KG: 54-70mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

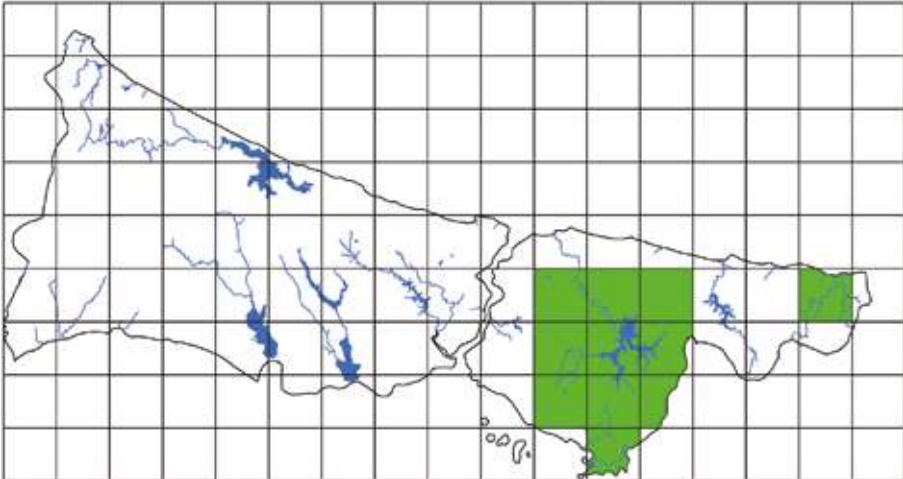
Haziran-ağustos ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Dişi, birçok kelebek türünden farklı olarak yumurtalarını toprak üzerine bırakır. Kışı tırtıl olarak geçirir. Pupa dönemini ise baharda toprak üzerinde geçirir. "Drys" Yunanca ağaç anlamına gelir. "Dryad" ise Yunan mitolojisinde ağaç perilerine verilen isimdir. Birçok Dryad ağaçlarla birlikte doğar, kendisine ait ağaçtan ayrılamaz ve ağaç ölünce kendisi de ölür. Genellikle ağaçların bulunduğu ortamlarda görülen kara hayalet kelebeği İngilizce adlandırmasını ve Latince tür epitetini buradan almıştır. 100-1600 metre arasındaki ağaçlı nemli nehir yatakları, orman kenarları, orman açıklıkları görülmektedir^{103,130,137,297,298,299}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Poaceae (Buğdaygiller) familyasından çeşitli bitkiler ile beslenir. *Brachypodium* (yalancıkılcan)*, *Poa* (salkımotu)*, *Bromus* (ibubukekini)*, *Festuca* (yumak)*, *Molinia* (ısırcayıri)*, *Avena* (yulaf)* cinslerine ait bitki türleri örnek verilebilir^{130,299}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da lokal olarak ve az sayıda bulunur. Kayıtlarının büyük bir kısmı Aydos, Tuzla ve Ağva'dandır. Ayrıca Paşaköy, Alemdağ, Beykoz, Ömerli Barajı çevresi ve Avcıkoru'dan kayıtları bulunur. Avrupa yakasında kaydı bulunmamaktadır.





Kara Murat - Great Banded Grayling - *Brintesia circe*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{129,300}.

Fiziksel Özellikleri

İstanbul'daki en büyük kelebeklerden birisidir. Kanat üst yüzünün zemin rengi koyu kahverengi veya siyah olup her iki kanattaki geniş beyaz kanat bandı oldukça dikkat çeker. Ön kanattaki ilk beyaz lekenin içinde kör bir göz noktası bulunur. Ön kanat alt yüzünde apeks altında geniş beyaz bir leke ve içerisinde bir göz noktası bulunur. Arka kanat alt yüzü, beyaz geniş bir orta dış bandı ve beyaz yarım bazal bant ile benzersizdir. Erkek ve dişi birbirine benzer ancak dişi bireyler daha büyüktür. KG: 66-80mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

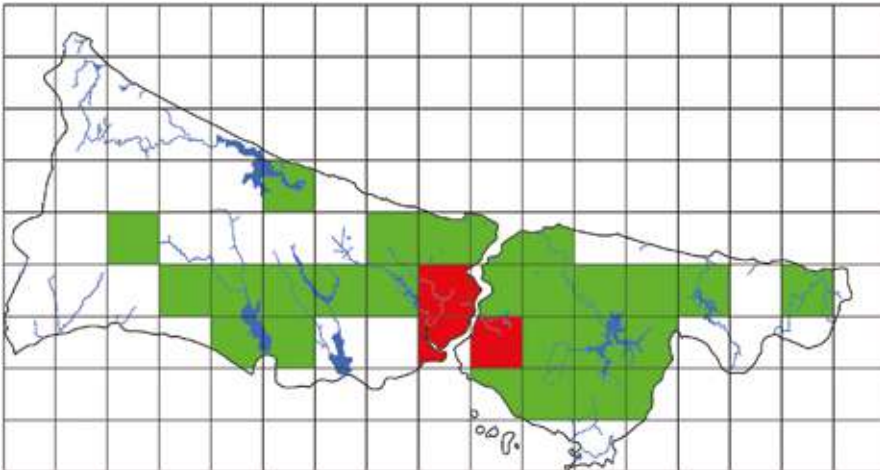
Mayıs-eylül ayları arasında uçan bu tür en yüksek sayılarda haziran ve temmuz aylarında görülmektedir. Yılda bir nesil verir. Dişi, yumurtaları bitki saplarına veya yaprakların üzerine ufak gruplar halinde bırakır. Kışı tırtıl olarak geçirir. Mayıs-haziran aylarında toprak üzerinde pupa dönemine girer. Deniz seviyesinden 1500 metreye kadar olan seyrek ağaçlık alanlar, orman kenarları, kuru ve güneşli yamaçlar ile çayırıklarda görülür. Genellikle ağaç gövdesi üzerinde dinlenirken görülür^{130,137,300,301}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Poaceae (Buğdaygiller) familyasından çeşitli bitkiler ile beslenir. *Lolium* (çim)*, *Sesleria* (bozkıryumağı)*, *Bromus* (ibubukekini)*, *Festuca* (yumak)*, *Anthoxanthum* (kokuotu)* cinslerine ait türler örnek verilebilir^{130,156}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da nispeten yaygın bir dağılımı olsa da az sayıda görülen bir türdür. Anadolu yakasında daha yaygındır. Genellikle ormanlık alanların çevresinde gözlenir. Kayıtlarının önemli bir kısmı Aydos'tandır. Riva, Anadolu Kavağı, Paşaköy, Ömerli Barajı çevresi, Sazlıbosna Barajı çevresi, Çatalca, Durusu ve Belgrad Ormanı türün gözlemlendiği alanlardandır. Fatih-Beyoğlu çevresi (1922), Bebek (1953), Kağıthane (1911), Tarabya (1920), Maslak (1921) ve Çamlıca'dan (1921) tarihi kayıtları bulunmaktadır¹³⁵. Türün bu alanlardan yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Karanlık Orman Esmeri - Speckled Wood - *Pararge aegeria*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde yaygın olarak dağılım gösterir^{129,302}.

Fiziksel Özellikleri

Orta boyutlu, kahverengi zemin üzerine krem beyaz lekeli bir kelebektir. Arka kanat dış kenarı hafiften fistoludur. Ön kanat üst yüzünde apeks altında bir, arka kanat üst yüzünde ise orta dış bölgede krem halkalı uç belirgin göz noktası bulunmaktadır. Bazı bireylerin arka kanadının üst yüzünde küçük bir dördüncü bir göz noktası daha bulunabilir. Arka kanat üst yüzünde görülen göz noktaları alt yüzünde silik bir şekilde görülür. Ön kanat alt yüzündeki göz noktası ise belirgindir. Erkek ve dişi bireyler birbirine benzemektedir. KG: 38-44mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

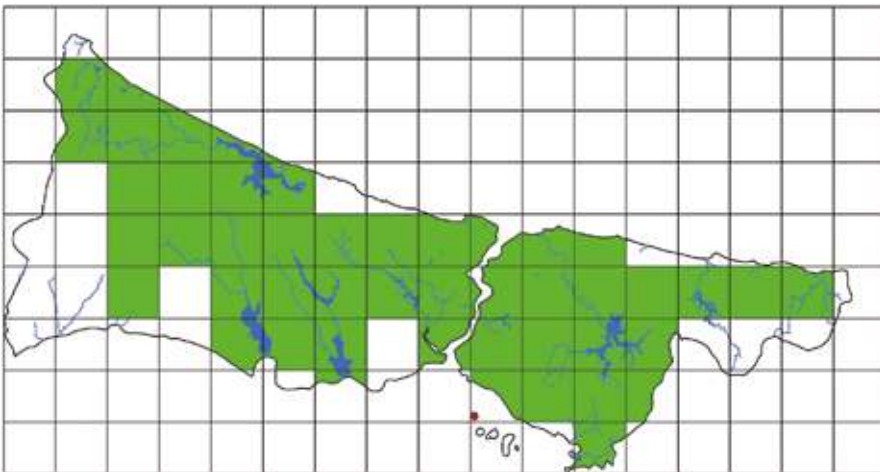
Mart-ekim ayları arasında uçan bu tür bazı yıllar ve bölgelerde kış aylarında da görülebilir. Ortam şartlarına göre yılda iki veya üç nesil verir. Dişi, yumurtaları otların üzerine birer birer bırakır. Diğer birçok türün aksine kışı iki durumda geçirebilir: tırtıl veya pupa olarak. Pupa dönemine bitki sapına tutunarak girer. Deniz seviyesinden 1500 metreye kadar ormanlar, orman kenarları, orman açıklıkları ve ağaçlı korularda görülebilir^{130,302,303}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Poaceae (Buğdaygiller) familyasından çeşitli bitkiler ile beslenir. *Brachypodium sylvaticum* (koru kılcanı)*, *Brachypodium pinnatum* (tüylü kılcan)*, *Holcus lanatus* (kadifeotu)*, *Cynodon dactylon* (köpekdişi)*, *Agrostis gigantea* (koca tavusotu)*, *Dactylis glomerata* (domuz ayrığı)*, *Elymus repens* (sabankıran)* örnek olarak verilebilir^{130,135}.

İstanbul'daki Durumu

Yaygın ve yüksek sayılarda görülen bir türdür. Şehir içerisindeki park ve korularda dahi gözlenebilir.





Pironiya - Gatekeeper - *Pyronia tithonus*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizde Marmara, Batı Karadeniz, Orta Karadeniz, Ege Bölgesi ve Konya ilinde kayıtları bulunmaktadır^{129,304}.

Fiziksel Özellikleri

Orta boyutlu turuncu-kahverengi bir kelebeğdir. Her iki kanadının üst yüzünde geniş kahverengi kenar bir bandı olup kanatların iç kısmı turuncudur. Erkek bireylerin ön kanat üst yüzünde geniş çapraz bir bant bulunur. Dişi bireylerin kanat üst yüzündeki turuncu alan daha geniştir. Her iki cinsiyette de ön kanat üst yüzünde ve alt yüzünde apeks altında iki beyaz merkezli bir göz noktası bulunur. Arka kanat alt yüzünde krem renginde ve genellikle düzensiz bir orta dış bandı ve onun hemen arkasında göz noktaları bulunur. KG: 34-38mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

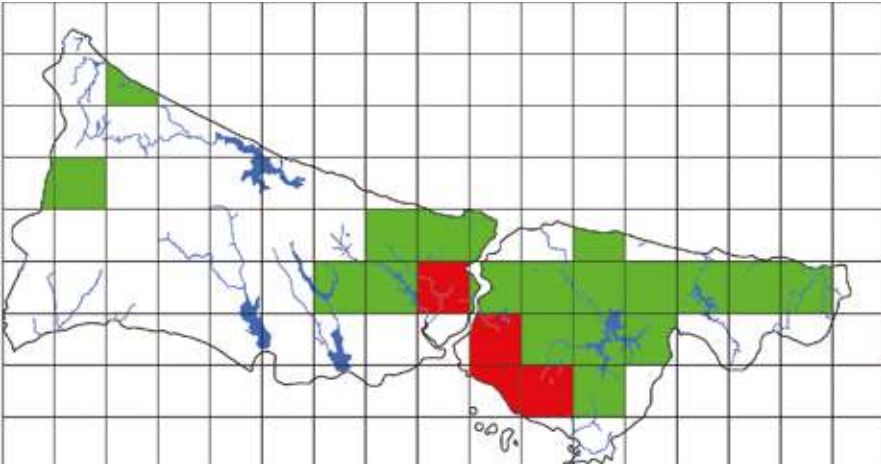
Temmuz-ağustos aylarında uçar. Haziran sonu ve eylül başında nadiren görülebilir. Yılda bir nesil oluşturur. Dişi bitki saplarına birer birer yumurta bırakır. Kışı tırtıl olarak geçirir. Pupa dönemine bitki sapına tutunarak girer. Deniz seviyesinden 1700 metre yüksekliğe kadar çalılık alanlar (özellikle böğürtlenlerin olduğu), orman açıklıkları, orman kenarları ve ağaçlı yollarda görülebilir^{129,304,305}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Poaceae (Buğdaygiller) familyasından çeşitli bitkiler ile beslenir. *Phleum pratense* (çayır itkuyruğu)*, *Poa annua* (salkımotu)*, *Poa nemoralis* (orman salkımı)*, *Poa trivialis* (kaba salkımotu)*, *Poa pratensis* (çayır salkımotu)*, *Elymus repens* (saban-kıran)*, *Agrostis capillaris* (karahasanotu), *Agrostis canina* (kadife tavusotu), *Festuca rubra* (kızıl yumak), *Festuca pratensis* (çayır yumağı), *Lolium perenne* (çim)*, *Dactylis glomerata* (domuzayrığı)*, *Milium effusum* (yabani darı) örnek verilebilir^{130,135}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da lokal olarak bulunur. Anadolu yakasında daha yaygındır. Kayıtlarının önemli bir kısmı Beykoz ve Şile'dendir. Maslak (1923), Göksu (1911, 1919) ve Maltepe'den (1950) tarihi kayıtları da bulunmaktadır.



Erkek



Sesilya - Southern Gatekeeper - *Pyronia cecilia*

Türkiye Yayılışı

İstanbul, Bursa, Çankırı ve Amasya illerinden kaydı bulunmaktadır^{129,135}.

Fiziksel Özellikleri

Sesilya genel görünüşü ile pironiya türüne oldukça benzer. Arka kanat alt yüzünde göz noktalarının bulunmaması ve erkek bireylerin ön kanat üst yüzünde bulunan koyu çapraz bandın damarlar tarafından belirgin şekilde bölünmüş olmasıyla pironiyadan ayırt edilebilir. KG: 30-32mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

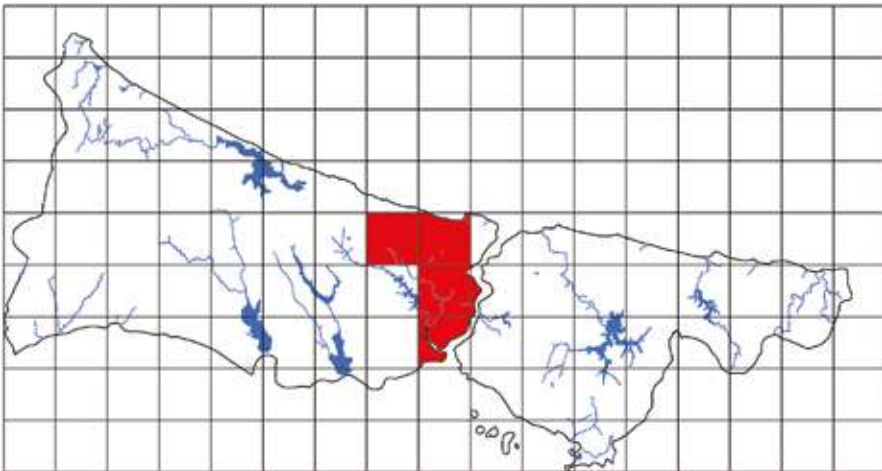
Mayıs-ağustos aylarında uçan bu tür yılda iki veya daha fazla nesil vermektedir. Dişi bitki saplarına küçük gruplar halinde yumurta bırakır. Deniz seviyesinden 2200 metre yüksekliğe kadar olan çalılık alanlarda bulunur^{130,137}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları özellikle *Deschampsia* türleri (genellikle *Deschampsia caespitosa**- çayırsaçı) olmak üzere Poaceae (Buğdaygiller) familyasından çeşitli bitkiler ile beslenir. Ayrıca yakalanmış larvaların *Poa nemoralis* (orman salkımı)*, *Dactylis glomerata* (domuzayrığı)*, *Agrostis capillaris* (karahasanotu) ve *Brachypodium sylvaticum* (koru kılcanı)* bitkilerini kabul ettiği gözlenmiştir^{130,137}.

İstanbul'daki Durumu

Güncel bir kaydı bulunmamaktadır. Tarabya (1925), Kağıthane çevresi (1950) ve Belgrad Ormanı (1973) olmak üzere tarihi üç adet kaydı bulunmaktadır¹³⁵. Tarabya ve Kağıthane çevresinde türün yok edilmiş olması kuvvetle muhtemel olup Belgrad Ormanı'nda dikkatli yapılacak gözlemler ile yeni kayıtları alınabilir. Ancak iklim değişikliği nedeniyle türün İstanbul'dan yok edilmiş olması çok daha kuvvetle muhtemeldir.



Erkek



Nymphalidae Karşılaştırmalı Tanı

Akdeniz Hanımeli Kelebeği

Bu benek hanımeli kelebeğinde bulunmaz

İki türün kanat üstü zemin rengi farklıdır

Daha kalın beyaz benekler

Tek benek sırası

Kesintili

Hanımeli Kelebeği

Daha ince

Çift benek sırası ve beyaz bir benek

Beyaz bant kesintisizdir

Anadolu Yırtkırıtığı

Kanat üstü daha sade, koyu lekeler daha küçük

Kenar bandı daha ince

Beyaz benek küçük

Yırtkırıtık

Kanat üstündeki benekler genel olarak daha büyük

Kenar bandı daha kalın

Burada sarı benekler üzerinde koyu benekler bulunur

Belirgin, "C" şeklinde beyaz benek

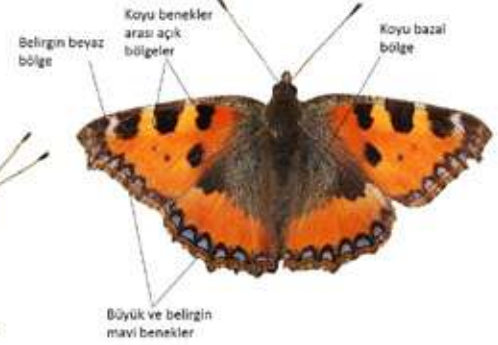
Karaağaç nimfalişi



Sarı ayaklı nimfalişi



Aglais



Cengaver

Bahadır

ERKEK

ERKEK



Kenar altı ve orta dış hat benekleri daha yuvarlak ve büyüktür

Orta dış hatlı benekleri daha küçüktür

Kenar altı benekleri daha küçüktür ve genellikle yuvarlaktan ziyade çizgi şeklindedir

Kalın şeklindeki bu benek, bahadır dişi bireylerinin cengaverden ayrırt edilmesini kolaylaştırabilir

DIŞI

DIŞI

Her iki türde de dişi bireylerin benekleri erkeklerden daha büyüktür

Ön kanat altı zemin rengi turuncu

Ön kanat altı zemin rengi kırmızı

Üç gümüşü bant

Arka kanat alt yüzünde yeşil kısım daha fazla

Beyaz inci

Mor inci



Arka kanatta orta dış hattını oluşturan benekler daha büyük ve yuvarlaktr.

Siyah benekler daha küçük

Burada bazı bireylerde morumsu alanlar görülebilir ama mor incide olduğu kadar belirgin değildir

Orta hat bandının ortası belirgin şekilde daha beyazdır

Buradaki küçük siyah benek ile rahatlıkla tanınabilir

Apeks morumsu

Çift noktalı brentis

Böğürtlen brentisi



Yuvarlak siyah benekler genellikle daha küçüktür

Bu iki türün sağlığı ayırımı için kanat altlarını görmekte fayda vardır

Çift sıralı benek dizisi ile rahatlıkla ayırt edilir

Bazılarda kısmen kalp şekli oluşturan iki leke bulunur

Morumsu kanat altı ile rahatlıkla ayırt edilir

Beyaz incinin İstanbul'da kaydı bulunmamaktadır. Ancak görülmesi olasıdır

Bu üç türün kanat üst yüzü birbirlerine oldukça benzer. Ancak kanat alt yüzleri farklıdır. Bu nedenle tür tanımlı yaparken kanat alt yüzlerinin kullanılması daha sağlıklıdır.

Güzel inci



Kenar altı benekleri genellikle kenar bandına çok yakın seyredir ve büyüktür.



Kanat alt yüzünde orta ve bazal bölge zemin rengi yeşil olup içerisinde gümüşü benekler bulunur.

Büyük inci



Kenar altı benekleri yay şeklindedir.



Sade görünümü ve krem rengi ile kolayca tanılır.

Argynnis adippe f. cleodora



Bu bölgedeki merkezi gümüş olan kırmızı beneklerle ayırt edilebilir.

Niyobe



Yay şeklindeki kenar altı benekleri genellikle büyük inciye göre daha büyüktür ve daha geniş seyredir.



Bazaldaki yuvarlak siyah benek ve daha açık renkli kanat alt yüzü ile büyük inci ve güzel inci türlerinden ayırt edilebilir. Siyah benek bazı bireylerde olmayabilir.

Niyobenin İstanbul'da kaydı bulunmamaktadır. Ancak görülmesi olasıdır.

İparhan



Kanat üst yüzü
Türkistan İparhanına
göre daha ağısı yapısındadır

Benekli büyük İparhan



Bun beneylerde orta dış
bandının içinde siyah noktalar
görülür. Bu beneyler
İparhan ile sabit olarak karşılar

Buradaki iki hücreden
üstteki çok büyükken
diğeri ona göre oldukça
küçüktür

Türkistan İparhanı



Orta hat İparhandaki gibi birleşik değildir.
Yuvarlak benekler bulunur

Cezayirli İparhan



Bu iki hücre arasında
daha az büyüklük
farkı vardır

Ön kanat altında apeks genellikle
Türkistan İparhanından
daha açıktır

İparhan

Kenar altı benekleri
kompakt ve in



Benekli büyük İparhan



Benekler
uzun

Orta hat bandı içerisindeki benekler
daha uzun ve birbirine daha yakındır

Turuncumsu

Türkistan İparhanı

Kenar altı benekleri
daha geniştir (benekten
çok çizgi şeklindedir)



Cezayirli İparhan



Benekler kısa

Orta hat bandı içerisindeki
benekler ayrı ve küçüktür

Cezayirli İparhanın
İstanbul'da kaydı
bulunmamaktadır. Ancak
görülmesi olasıdır

Benekli iparhan

Güzel iparhan

Benekli iparhanın hem kanat üst yüzü hem de kanat alt yüzü oldukça varyasyon gösterir

Kenar alt benekleri küçük ve ayrıktır

Yay şeklindeki benekler büyük ve genellikle birleşik

Turuncu orta dış bantının önündeki ve arkasındaki benekler genellikle kısa ve düzdür

Damarlar çok belirgindir

Turuncu orta dış bantının önündeki ve arkasındaki benekler genellikle uzun ve yay şeklindedir

Orta hat bantında düzenli bir benek dizisi bulunur

Amannisa

Melike amannisa

Bu iki türün birbirinden ayrımı oldukça zordur. Ayrıca bireyler varyasyon gösterebilir

Kanat üst yüzü amannisa ya göre daha koyudur. Koyu zemin üzerine yuvarlak turuncu hücreler dikkat çeker

Kenar alt benekleri ile kenar bandı arasında belirgin bir kontrast yoktur

Kenar bandı daha açık renktir

Kenar bandı ile kenar alt arasında genellikle belirgin bir kontrast bulunur

Kenar bandı kahverengimsi turuncu

Melike amannisa türünün İstanbul'da kaydı bulunmamaktadır. Ancak görülmesi olasıdır

Esmerboncuk

Koyu ve sade kanat üst yüzü

ERKEK



Küçük esmerboncuk

Koyu ve kalın peritler kanat üst yüzüne ağsı bir görünüm verir

ERKEK



Daha büyük göz beneği

DIŞI



Kanat üst yüzü daha ağsı yapıda

DIŞI



İlk perit düzken ikincisi ilk perite sokulur

Daha büyük göz benekleri



Buradaki iki perit düzdür

Göz benekleri daha küçük

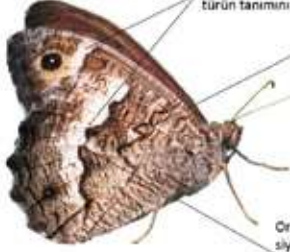
Büyük karamelek

Apeks altındaki ve arka kanattaki bu iki beyaz bantın belirgin ve geniş olması türün tanımını kolaylaştırır

Bazaldaki siyah şerit diğer iki türe kıyasla oldukça zigzaktır

Orta dış bantı sınırlayan siyah şerit diğer iki türe kıyasla daha düz seyredir

ERKEK



DIŞI



Anadolu Karameleği

Anadolu karameleğinde genellikle şeritler daha belirgin ve koyudur



Bu bölgede şerit "V" şeklinde girinti yapar



Bu bölgede şerit "U" şeklinde girinti yapar

Ağaç karameleği

Güneyli kurşuni kelebek

Kızılmeleklerin arka kanat alt yüzleri karamelekleri andırırsa da ön kanat alt yüzleri turuncudur.

Beyazımsı bir orta dış bantı bulunur



Bazal ve orta bölgedeki şeritler kalın belirgin

Mersin kızılmeleği

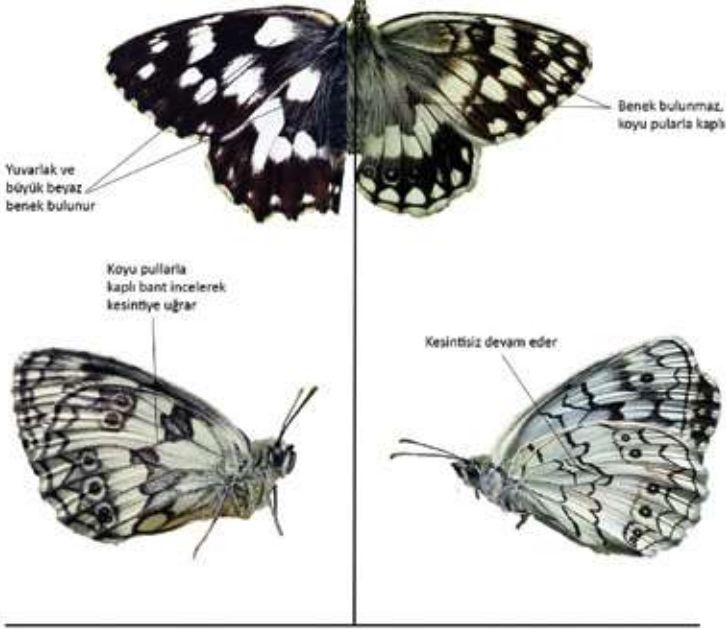
Zemin rengi daha açık kahverengi

Bazal ve orta bölgedeki şeritler genellikle ince ve belirsizdir



Melike

Anadolu melikesi



Çayır esmeri

Doğu çayır esmeri



6. Lycaenidae (Maviler ve bakırlar familyası)

Kelebek türlerinin yaklaşık %30-40'ını barındıran dünyanın en zengin familyalarından birisidir. Tür çeşitliliği en çok tropik bölgelerde yoğunlaşmıştır. Birçok laysenid türü kısa mesafeleri dahi kat edemeyecek ölçüde az hareketlidir. Kutsal mavi (*Celastrina argiolus*) ve Lampides (*Lampides boeticus*) gibi türler dışında çok azı küresel olarak geniş dağılıma sahiptir. İstanbul'da aralarında zümrüt, balkan kaplanı, anadolu esmergözü, çokgözlü amanda gibi göz alıcı laysenidlerin de bulunduğu toplamda 41 tür bulunur.

Çoğunlukla küçük boyutlu kelebeklerdir. Erişkin bireylerin kanat üst yüzleri genellikle metalik mavi, bakırımsı veya turuncu olurken, kanat alt yüzleri siyah noktalar ve çizgiler ile dikkat çeker. Birçok tür arka kanatlarında kuyruk benzeri uzantılar taşır. Özellikle sevbeni türleri, sardunya zebrası ve balkan kaplanı gibi kelebeklerde oldukça dikkat çekici bir biçimde görülür. Bu yapıların kırlangıçkuyruk türlerinde olduğu gibi avcı saldırılarından kaçınmak amacı ile oluştuğu düşünülmektedir. Erişkin bireylerin besin kaynağı çoğunlukla çiçek nektarlarıdır ancak meyve ve yaprak bitlerinin oluşturduğu özsuvarlar ile de beslenebilirler. Tırtıllar ise oldukça geniş yelpazede görülebilecek beslenme alışkanlıklarına sahiptir. Çoğunlukla fitofag olup bitki kısımları ile besleniyor olsalar da Lipteninae grubu kelebeklerin alg, mantar ve likenler ile beslenebildiği bilinmektedir. Polyommata gibi tür çeşitliliği açısından zengin olan bazı grupların üyeleri ise etçil olup karınca larvaları ile beslenebilir. Bunun yanı sıra, Laysenidlerin karıncalar ile olan ilişkisi yalnızca av-avcı ilişkisinden ibaret değildir. Aralarında oldukça kompleks bir mutualistik ilişki bulunur. Temel olarak, tırtılın kazancı karıncaların onu doğal düşmanlarından korumasına, karıncaların ise ek bir besin kaynağı olan tırtılın salgıladığı sıvılar ile beslenmesine dayanır^{376,382}.

Çokgözlü mavi



Benekli bakır kelebeği



Benekli Bakır Kelebeği - Small Copper - *Lycaena phlaeas*

Türkiye yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde yaygın olarak dağılım göstermektedir^{129,304}.

Fiziksel özellikleri

Ülkemizde görülen bakır kelebeklerinin en küçüğüdür. Erkek ve dişi benzerdir. İlkbahar ve yaz nesli birbirinden farklı görünür. Yaz neslinin kanat üst yüzü daha koyu olup ilkbahar neslinin ise daha açık ve kontrastlıdır. Yaz neslinde arka kanattaki kuyruk çıkıntısı daha belirgindir. İlkbahar neslinin ön kanat üst yüzünde bulunan koyu ve kalın kenar bandı türü tanımayı kolaylaştırır. Ön kanat üst yüzünün geri kalan kısmı bakırmısi turuncu renkte olup üzerinde koyu benekler bulunmaktadır. Yaz neslinin ön kanat üst yüzü genellikle isli siyah olup üzerinde koyu benekler bulunur. Her iki neslinde arka kanat üst yüzü turuncu kenar alt bandı dışında koyudur. Arka kanat alt yüzünün ise zemin rengi gri olup üzerinde silik küçük benekler bulunur. Ayrıca kızılımsı belirsiz bir kenar alt bandı vardır. Ön kanat alt yüzünde apeks bölgesinin temiz gri olması dikkat çeker^{70,304}. KG: 23-30mm.

Yaşam Döngüsü ve Habitat

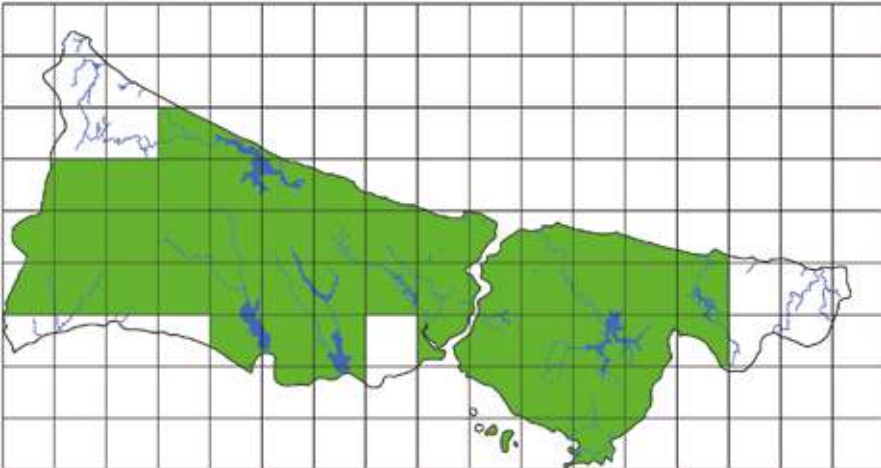
Genellikle mart-kasım ayları arasında uça da bulunduğu bölgeye ve yıllık hava koşullarına göre kış aylarında da görmek mümkün olabilir. Yılda iki veya üç nesil oluşturmaktadır. Ortam şartlarının elverişli olduğu yıllarda dört nesil de verebilir. Dişi, yumurtaları bitki saplarına veya yapraklara birer birer bırakır. Kışı tırtıl olarak geçirir. Genellikle yerde ölü bir yaprak üzerinde pupa dönemine girer. Deniz seviyesinden 2000 metre yüksekliğe kadar çeşitli çiçekli arazilerde görülebilir. Güneşi oldukça seven bu tür sık sık bir bitkinin veya toprağın üzerinde güneşlenirken görülür^{130,304,305,306}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Polygonaceae (Madımgiller) familyasından çeşitli bitkiler ile beslenmektedir. *Rumex acetosella* (kuzukulağı)*, *Rumex obtusifolius* (kökü kızıl)*, *Rumex crispus* (labada)*, *Polygonum aviculare* (köyotu)* türleri örnek verilebilir^{135,307}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'daki yaygın türlerden birisidir. Uygun habitatın bulunduğu birçok alanda gözlemlenir. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Avcılar Kampüsü, Belgrad ormanı, Kemerburgaz, Çatalca'nın köyleri, Validebağ Korusu, Riva, Alemdağ ve Aydos türün sıklıkla gözleendiği alanlara örnek olarak verilebilir.





Büyük Bakır - Large Copper - *Lycaena dispar*

Türkiye yayılışı

Ülkemizdeki dağılımı sınırlıdır; Edirne, Kırklareli, İstanbul, Kocaeli, Bursa, Sakarya, Düzce, Bolu, Ankara, Eskişehir, Zonguldak, Bartın, Sinop, Samsun ve Ordu illerinden kayıtları bulunmaktadır^{129,308}.

Fiziksel özellikleri

Erkeğinin kanat üst yüzü kırmızimsı turuncu olup siyah ince kenar bandı bulunur. Hem ön hem de arka kanat üst yüzünde siyah diskal benek vardır. Dişi bireylerin kanat üst yüzü erkeğe göre daha koyu ve beneklidir; siyah beneklerden oluşan bir orta hat bandı ve ön kanat üst yüzünde diskal benegin altında bir bazal benek bulunur. Arka kanat üst yüzündeki turuncu kenar alt bandı dikkat çeker. Her iki cinsiyetinde kanatlarının alt yüzü benzerdir. Ön kanat alt yüzündeki gri kenar bandı, arka kanat alt yüzündeki turuncu-kızıl kenar alt bandı ve arka kanat alt yüzünde iki ince parçadan oluşan diskal benek türü tanımlamayı kolaylaştırır. Arka kanat alt yüzünün zemin rengi mavimsi gri, ön kanat alt yüzünün ise kızılımsı turuncudur. KG: 34-40mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

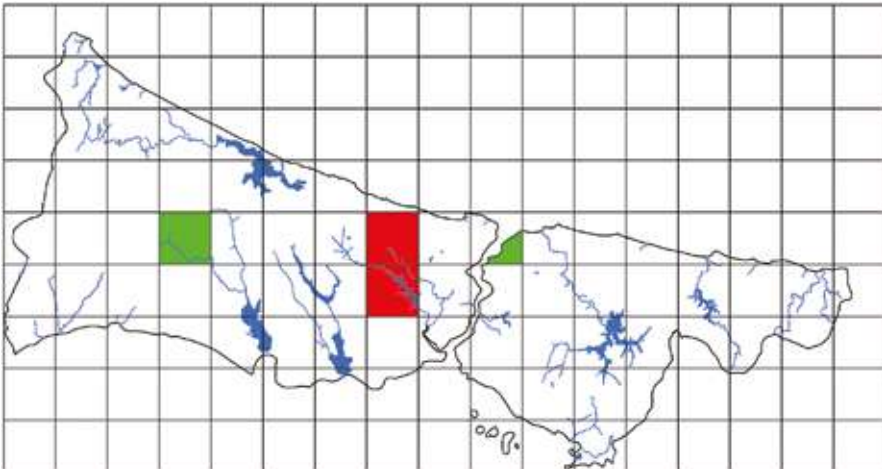
Genellikle Mayıs-ağustos aylarında uçan bu tür yılda genellikle bir veya iki bazı bölgelerde ise üç nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları küçük gruplar halinde bitki saplarına veya yapraklara bırakır. Kışı tırtıl olarak geçirir. Pupa dönemine genellikle bitki saplarına tutunarak girer. Deniz seviyesinden 1000 metre yüksekliğe kadar ıslak çayırlar, göl kenarları, bataklıklar ve akarsu kenarlarında görülür^{130,70,309}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Polygonaceae (Madımakgiller) familyasından çeşitli bitkiler ile beslenmektedir. *Rumex aquaticus*, *Rumex hydrolapathum* (adam evelği), *Rumex crispus* (labada)*, *Rumex obtusifolius* (kökükızıl)* örnek verilebilir^{130,135}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul için oldukça nadir bir türdür. Çatalca (Akalan) ve Anadolu Feneri konum ve tarih bilgisine ulaşılabilen yegâne iki güncel kayıttır. Göktürk çevresinden (1984) tarihi bir kaydı da bulunmaktadır.



Dişi



Erkek



Büyük Mor Bakır Kelebeği - Purple-shot Copper - *Lycaena alciphron*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{129,310}.

Fiziksel Özellikleri

Erkek ve dişi farklı görünmektedir. Erkek bireyler abdomeni, bazal bölgesi ve ön kanat üst yüzünün ön kenarındaki mor pullanma ile rahatlıkla tanınır. Kanat üst yüzü kırmızıya yakın bir turuncudur. Dişinin kanat üst yüzü rengi varyasyon gösterir. Açık turuncu, açık kahverengi veya koyu kahverengi olabilir. Arka kanat üst yüzünde sınırları koyu, içi turuncu bir kenar alt bandı ve bu bandın hemen önünde belli belirsiz mor benekler bulunur. Her iki cinsiyetin de arka kanat alt yüzünde içi turuncu önü ve arkası büyük koyu beneklerin oluşturduğu bir kenar alt bandı bulunur. Ön kanat alt yüzünde bu bant görülmez. Erkeğin ön kanat alt yüzü gri, dişinin çoğunlukla turuncudur. KG: 32-36mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

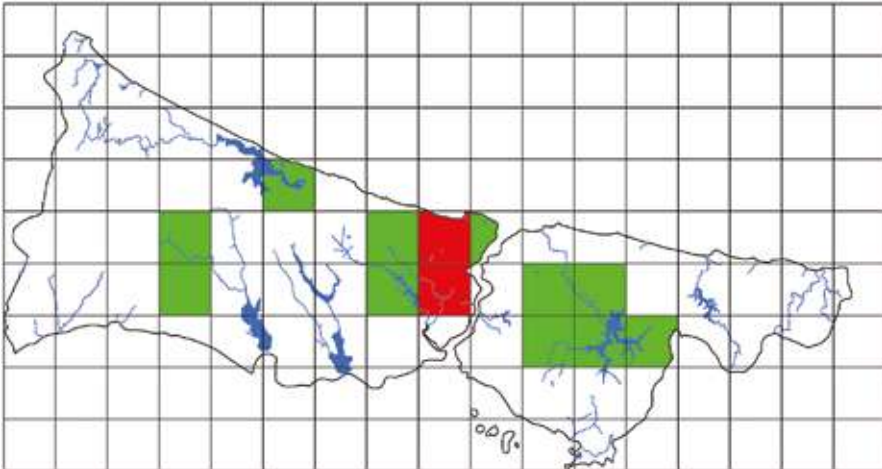
Mayıs-ağustos ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları bitki saplarına veya yapraklara birer birer veya ikili üçlü gruplar halinde bırakır. Kışı tırtıl olarak geçirir. Pupa dönemine toprak yüzeyinde girer. Çiçekli çayırlarda deniz seviyesinden 1800 metre yüksekliğe kadar görülebilir^{130,137,311}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Polygonaceae (Madımgiller) familyasından çeşitli *Rumex* (labada)* türleri ile beslenir. *Rumex acetosa* (kişlek) ve *Rumex scutatus* (ekşimen) örnek verilebilir¹³⁰.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'un az sayıda ve lokal olarak görülen kelebeklerinden birisidir. Göktürk, Durusu, Piriççi Köyü, Çatalca (Aalan, Elbasan), Demirciköy, Beykoz, Ömerli Barajı çevresi, Alemdağ türün gözlemlendiği alanlardır. Belgrad Ormanı (1979), Maslak (1923, 1928) ve Aydos'tan (1981) tarihi kayıtları bulunmaktadır¹³⁵. Yıllar içerisinde gerçekleşen habitat kaybı göz önüne alındığında türün Maslak'ta yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Erkek

Dişi



İsli Bakır Kelebeği - Scoty Copper - *Lycaena tityrus*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde yaygın olarak dağılım göstermektedir^{129,312}.

Fiziksel Özellikleri

Erkek bireylerin isli kahverengi kanat üst yüzünde siyah beneklerin oluşturduğu bir orta hat bandı ve belli belirsiz turuncu halkalı olan siyah beneklerin oluşturduğu bir kenar alt bandı bulunur. Dişi bireylerde ön kanat üst yüzünde boş, arka kanat üst yüzünde ise içinde siyah beneklerin bulunduğu kalın ve belirgin bir turuncu kenar alt bandı dikkat çeker. Arka kanat üst yüzünün zemin rengi isli kahverengi, ön kanat üst yüzü ise genellikle turuncudur. Her iki cinsiyetin de kanat alt yüzünde içi turuncu önü ve arkası siyah benekler ile çevrelenmiş kesintisiz bir kenar alt bandı ve arka kanat alt yüzü orta bölgesinde kare veya halka şekli oluşturan dört benek bulunmaktadır. Dişi bireylerin ön kanat alt yüzü turuncu, erkek bireylerin gridir. KG: 28-32mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

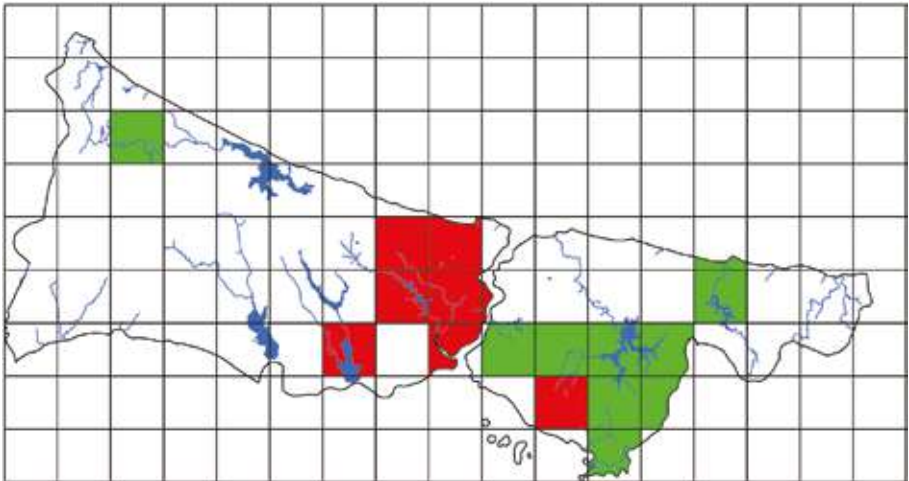
Nisan-ekim ayları arasında uçan bu tür yılda iki veya üç nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları birer birer veya ikili üçlü küçük gruplar halinde bırakır. Kışı tırtıl olarak geçirir. Pupayı toprak üzerinde oluşturur. Çeşitli çiçekli çayırarda, orman kenarlarında, kurak çalılık alanlarda deniz seviyesinden 2500 metre yüksekliğe kadar görülebilir^{130,137,313,314}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Polygonaceae (Madımgiller) familyasından *Rumex*(labada)* türleri beslenmektedir. *Rumex acetosa* (kişlek) ve *Rumex acetosella* (kuzukulağı)* örnek verilebilir^{130,135}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da lokal ve az sayıda görülen kelebek türlerinden birisidir. Çatalca (Karaman-dere), Çekmeköy, Paşaköy, Ümraniye, Tuzla, Kurtköy ve Şile türün güncel olarak gözlemlendiği alanlardır. Küçükçekmece (1917), Göktürk çevresi (1985), Fatih-Beyoğlu çevresi (1911, 1912), Emirgan (1950), Maslak (1923), Kilyos (1983) ve Aydos'tan (1978, 1980) tarihi kayıtları bulunmaktadır¹³⁵. Bu alanlardan Fatih-Beyoğlu çevresi, Emirgan, Maslak ve Kilyos'ta yıllar içerisinde gerçekleşen habitat kaybı nedeniyle türün yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.



Erkek



Dişi



Küçük Ateş Kelebeği - Lesser Fiery Copper - *Lycaena thersamon*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir¹²⁹.

Fiziksel Özellikleri

Kanat üst yüzü kırmızimsı turuncu olan küçük bir bakır kelebeğidir. Ön kanat üst yüzünde ince ve siyah bir kenar bandı vardır. Erkek bireylerin kanat üst yüzü temiz dişilerin ise daha kirlili ve benekli. Her iki cinsiyetin de arka kanat üst yüzünde turuncu bir kenar alt bandı vardır. İki cinsiyetin de kanat alt yüzü benzerdir. Turuncu kenar alt bandı arka kanat arka kenarından başlayıp ön kanat apeksine kadar uzanır. İkinci nesil bireylerin arka kanatlarında genellikle belirgin bir kuyruk çıkıntısı bulunur. KG: 28-32mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

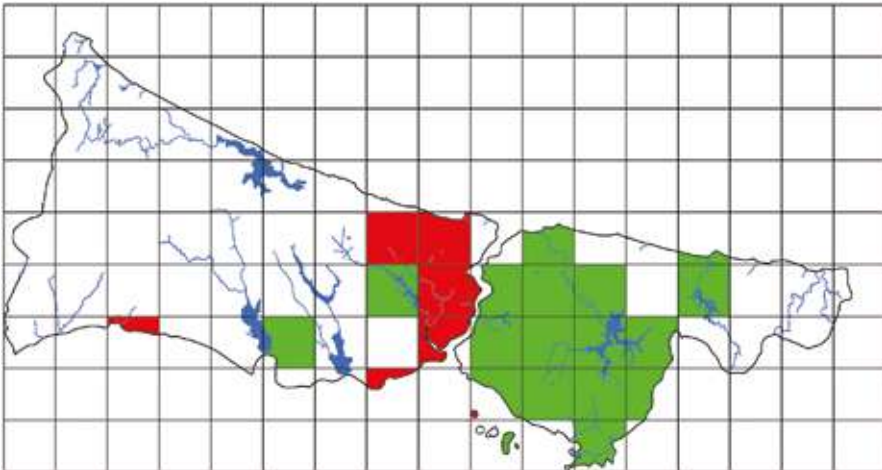
Genellikle nisan-ekim ayları arasında uçan bu tür ortam şartlarına göre yılda iki, üç veya dört nesil oluşturabilir. Dişi, bitki saplarına veya yapraklara birer birer yumurta bırakır. Kışı tırtıl olarak geçirir. Pupa dönemini bitki üzerinde geçirir. Kurak çiçekli çayırlar, çalılıklar ve kurak kayalık alanlarda deniz seviyesinden 1600 metre yüksekliğe kadar bulunur^{130,131,315}.

Konukçu Bitkileri

Tırtıllarının başlıca konukçu bitkisi Polygonaceae (Madımakgiller) familyasından *Polygonum aviculare* (köyotu)*'dır. Ayrıca aynı familyandan *Polygonum persicaria* (söğütotu), *Polygonum hydropiper* (su biberi) ve *Rumex acetosella* (kuzukulağı)*, *Rumex acetosa* (kişlek) ve Fabaceae (Baklagiller) familyasından *Cytisus scoparius* (kuşçubuğu) ile beslendiği de görülmüştür^{130,131}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da özellikle Anadolu yakasında dağılım gösterir. Büyükçekmece (Eskice), Kermerburgaz, Büyükada, Validebağ Korusu, Ümraniye (Hekimbaşı, Çamlık), Alemdağ, Paşaköy, Kayışdağı, Aydos, Ömerli Barajı çevresi, Beykoz (özellikle Riva) ve Şile türün gözlenebileceği alanlardır. Silivri (1981), Yeşilköy (1979), Beyoğlu-Fatih çevresi (1911), Kağıthane (1912), Belgrad Ormanı (1911, 1912, 1919, 1979), Emirgan (1971, 1973), Maslak (1923) ve Kınalı Ada'dan (1967) tarihi kayıtları bulunmaktadır¹³⁵. Yeşilköy, Beyoğlu-Fatih çevresi, Kağıthane, Emirgan ve Maslak'ta yıllar içerisinde gerçekleşen habitat kaybı göz önüne alındığında türün bu alanlarda yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Erkek



Dişi



Osmanlı Ateşi - Ottoman's Copper - *Lycaena ottomanus*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizde Marmara, Batı Karadeniz, Ege ve Akdeniz bölgelerinde lokal olarak dağılım gösterir¹²⁹.

Fiziksel Özellikleri

Erkek bireylerin kanat üst yüzü kırmızımsı turuncu olup apekse doğru genişleyen kalın bir kenar bandı bulunur. Apeks altında belli belirsiz seçilen üç dört koyu benek türün ayırt edici özelliklerinden birisidir. Ayrıca ince ve belirsiz bir diskal benek bulunur. Dişi bireylerin kanat üst yüzü oldukça beneklidir. Her iki cinsiyetin de kanat altı birbirine benzer. Arka kanat alt yüzünde kanadın dış kenarında geniş bir gri bant ve bu bantın içinde kırmızı beneklerin oluşturduğu ayrı bir bant bulunur. KG: 28-30mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

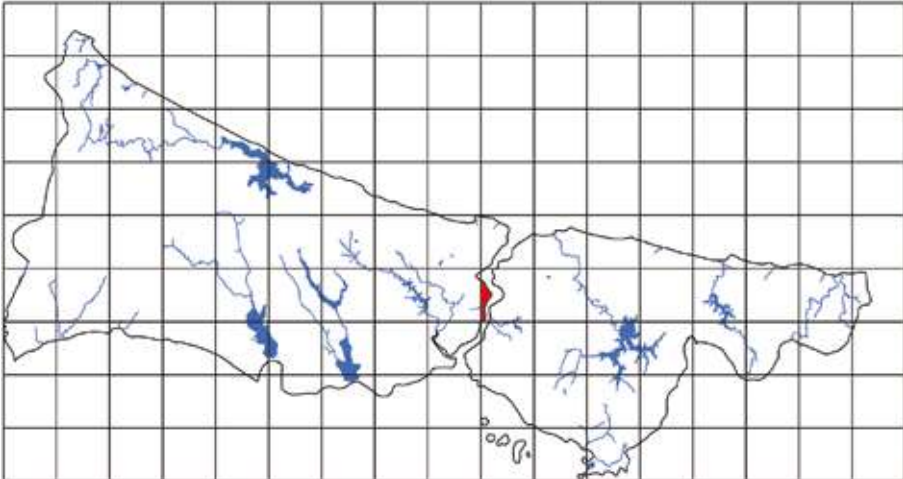
Genellikle nisan-ağustos ayları arasında uçan bu tür bazı bölgelerde mart ve eylül aylarında da görülebilir. Yılda iki nesil oluşturur. Kışı tırtıl olarak geçirir. 50-1500 metre arasında (genellikle 1000 metre altında) bulunan çiçekli çayırıklarda, orman kenarında bulunan çalılık ve çayırık alanlarda görülebilir^{130,131,316}.

Konukçu Bitkileri

Tırtıllarının başlıca konukçu bitkisi Polygonaceae (kuzukulağigiller) familyasından *Rumex acetosella* (kuzukulağı)*'dır¹³¹.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da güncel bir kaydı bulunmamaktadır. Yalnızca 1830 yılında Tarabya'da görülmüştür¹³⁵. Yıllar içerisinde gerçekleşen habitat kaybı göz önüne alındığında türün bu alanda yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Erkek



Sardunya Zebrası - Geranium Bronze - *Cacyreus marshallii*

Türkiye Yayılışı

Anavatanı Güney Afrika olan bu işgalci tür ülkemizde Muğla, Aydın, Manisa, İzmir, Çanak-kale ve İstanbul'da görülmüştür^{129,317}.

Fiziksel Özellikleri

Oldukça küçük bir kelebeğdir. Kanat üst yüzü kahverengidir. Kanat kenarları kahverengi-beyaz saçaklıdır. Özgün kanat alt yüzü ile İstanbul veya Türkiye'deki başka bir tür ile karıştırılmaz. Arka kanatta belirgin bir kuyruk çıkıntısı vardır. Erkek ve dişi birbirine benzer. Yalnızca dişi erkekten belirgin şekilde daha büyüktür. KG: 18-25mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

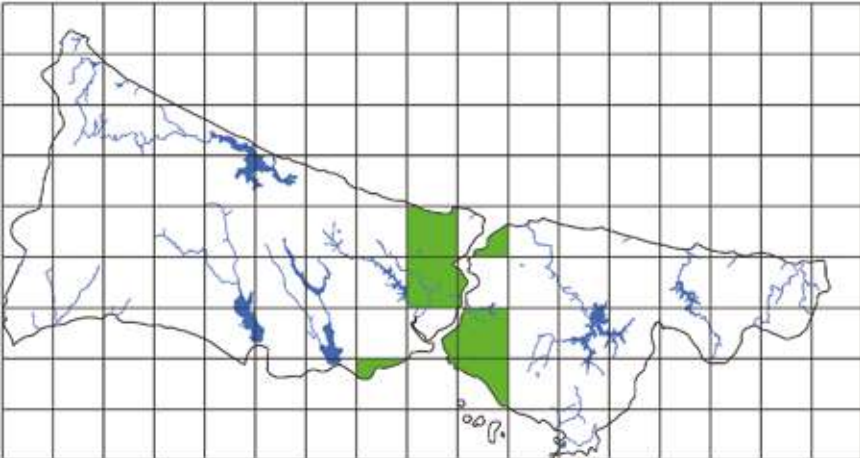
Genellikle nisan-kasım ayları arasında uçan bu tür yılda iki, üç veya dört nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları tek tek bırakır. Tırtıl veya pupa olarak kışladığı düşünülmektedir^{137,318}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Geraniaceae (Turnagagasigiller) familyasından türler ile beslenir. *Geranium robertianum* (dağ ıtırı)*, *Geranium sylvaticum* (orman ıtırı), *Geranium pyrenaicum* (gelin-çarşafı)* beslendiği bitkilere örnek olarak verilebilir^{317,319}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da ilk olarak 11 Kasım 2018'de Sarıyer'de Hüseyin Akkılıç tarafından gözlenmiştir. Daha sonra İstanbul'un birçok noktasından kayıtları gelmiştir. Bu İstilacı türün yakın zamanda İstanbul'daki tüm uygun habitatlarda görülmesi kuvvetle muhtemeldir. Üsküdar, Anadolu Kavağı, Kuzguncuk, Kadıköy (Moda sahili, Erenköy, Koşuyolu, Kozyatağı), Küçükyalı, Sarıyer, Maslak, Tarabya, Ataköy (9.Kısım), İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Orman Fakültesi (Bahçeköy) türün kaydının bulunduğu alanlardır.





Mor Meşe Kelebeği - Purple Hairstreak - *Favonius quercus*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizde meşe ormanlarının bulunduğu her yerde bulunabilir. Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu'da daha az görülür¹²⁹.

Fiziksel Özellikleri

Erkek bireylerin kanat üst yüzü zemin rengi koyu mor veya mor mavi olup siyah kalın bir kenar bandı bulunur. Dişinin kanat üst yüzü zemin rengi koyu kahverengidir ve ön kanat üst yüzündeki parlak mor bölge oldukça dikkat çekicidir. Her iki cinsiyetin de kanat altı zemin rengi grimsi olup hem ön kanat hem arka kanat alt yüzünde beyaz bir orta dış bandı bulunur. Arka kanatta kuyruk çikintisine yakın iki turuncu benek vardır. KG: 24-28mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

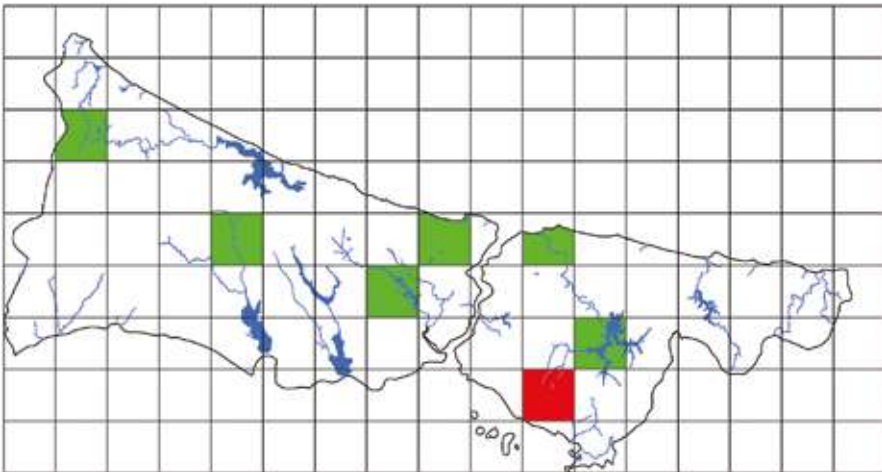
Haziran-eylül ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil verir. Dişi, yumurtaları meşe tomurcuğuna veya tomurcuk tabanına genellikle birer birer bazen ikili üçlü küçük gruplar halinde bırakır. Kışı yumurta olarak geçirir. İlkbaharda tomurcuklar patladıktan sonra yumurtadan çıkar. Tırtılı yalnızca geceleri beslenir. Pupa dönemine toprak yüzeyinde yaprak döküntüsünün altında veya ağaç yarıklarında girer. Bazı pupalar karınca yuvalarında bulunmuştur. Meşe ağaçlarının bulunduğu ormanlık alanlarda deniz seviyesinden 2000 metre yüksekliğe kadar bulunur^{130,131}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Fagaceae (Kayingiller) familyasından *Quercus* (meşe) türleriyle beslenir. *Quercus robur* (saplı meşe)*, *Quercus petraea* (sapsız meşe)*, *Quercus ilex* (pırnal meşesi)*, *Quercus coccifera* (kermes meşesi)*, *Quercus pubescens* (tüylü meşe)*, *Quercus cerris* (saçlımeşe)* örnek verilebilir^{130,131}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul için oldukça nadir bir türdür. Subaşı (6 Haziran 2001), Binkılıç (24 Temmuz 2001), Riva (4 Eylül 2011) Kemberburgaz (2 Temmuz 2012), Pendik-Emirli Köyü'nden (16 Temmuz 2017) ve Belgrad Ormanı (24 Eylül 2022) olmak üzere konum ve yer bilgisine ulaşılan altı güncel kaydı bulunmaktadır. Ayrıca Aydos'tan (1981) tarihi bir kaydı da bulunur^{135,141}. Dikkatli yapılacak gözlemler ile Ömerli Barajı çevresinde, Aydos'ta ve Silivri-Çatalca bölgesindeki meşe ormanlarının olduğu alanlarda yeni kayıtlarının alınması olasıdır.



Dişi



Erkek



Mavi Zebra - Lang's Short-tailed Blue - *Leptotes pirithous*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin özellikle batı yarısında daha yaygın bir dağılımı vardır. Doğu Karadeniz, Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu'da nadirdir^{129,320}.

Fiziksel Özellikleri

Küçük bir kelebeğdir. Erkeğin kanat üst yüzü mor mavi, dışının ise grimsi kahverengi olup bazal bölgesi mavimsidir. Kanat alt yüzü beyaz dalgalı, kahverengi olup kuyruk çıkıntısına yakın iki koyu benek bulunur. Bu özellikleriyle lampidese benzer. Ondan oldukça küçük olan boyutu ve hilal şeklindeki beneklerin oluşturduğu orta dış bandı ile ayırt edilebilir. KG: 24-26mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

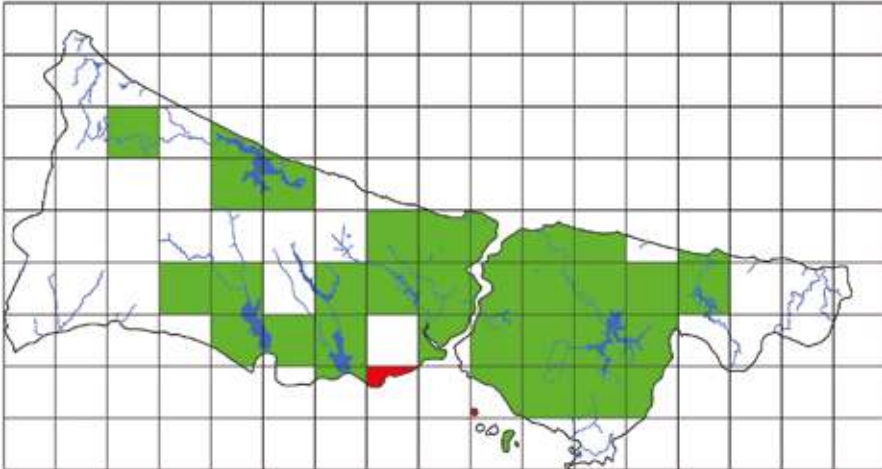
Genellikle Mayıs-kasım ayları arasında uçan bu tür mart ve nisan aylarında da görülebilir. Yılda iki veya üç nesil verir. Dişi, yumurtaları birer birer bırakır. Kışı pupa olarak geçirir. Deniz seviyesinden 1200 metreye kadarki çiçekli çayırlar, kurak çalılık alanlar ve tarımsal alanlarda görülebilir^{130,131,320,321}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları genellikle Fabaceae (Baklagiller) familyasına ait çeşitli bitkilerle beslenir. Ancak çeşitli familyalara ait (Lythraceae (Aklarotuğiller), Fagaceae (Kayıngiller), Polygonoaceae (Madimakgiller), Rosaceae (Gülgiller), Plumbaginaceae (Kardikenigiller), Caprifoliaceae (Hanımeliğiller) gibi bitkilerle de beslendiği görülmüştür. *Medicago sativa* (karayonca)*, *Lythrum salicaria* (hev hulma)*, *Calluna vulgaris* (süpürge çalısı), *Onobrychis viciifolia* (korunga)*, *Melilotus albus* (ak taşyoncası), *Trifolium alexandrinum* (sirek) örnek verilebilir^{130,135,322,323}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'daki yaygın türlerden birisidir. Şehir içerisindeki park ve korularda (Küçük Çamlıca Korusu, Fenerbahçe Parkı) dahi görülebilir. Büyükçekmece Gölü çevresi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Avcılar Kampüsü, Rumeli Feneri, Belgrad Ormanı, Alemdağ, Aydos, Anadolu Kavağı ve Riva türün sık gözleendiği alanlara örnek olarak verilebilir. Florya (1968), Yeşilköy (1979), Kınalıada (1967) ve Büyük Ada'dan (1913) tarihi kayıtları bulunmaktadır¹³⁵. Çatalca ve Silivri'nin büyük bir kısmında türün kaydına ulaşılamamıştır. Dikkatli yapılacak gözlemler ile bu alanlarda türün kaydedilmesi oldukça olasıdır.





Lampides - Long-tailed Blue - *Lampides boeticus*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde görülmektedir^{129,324}.

Fiziksel Özellikleri

Orta boyutlu, kuyruk çıkıntısı bulunan kahverengi-mor bir kelebektir. Kanatlarının her iki yüzünde kuyruk yakınında iki koyu benek bulunur. Kanat alt yüzündeki koyu iki benek, belirgin turuncu halkalıdır. Erkek bireylerinin kanat üst yüzü koyu mor-mavidir. Dişilerin ise çoğunlukla koyu kahverengi olup bazala doğru değişken boyutlarda mor-mavi bir alan bulunur. Beyaz dalgalı, kahverengi alt yüzü ile mavi zebra türüne oldukça benzer. Ondan daha büyüktür ve arka kanat alt yüzünde kalın ve kesintisiz beyaz orta dış bandı bulunur. KG: 30-36mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

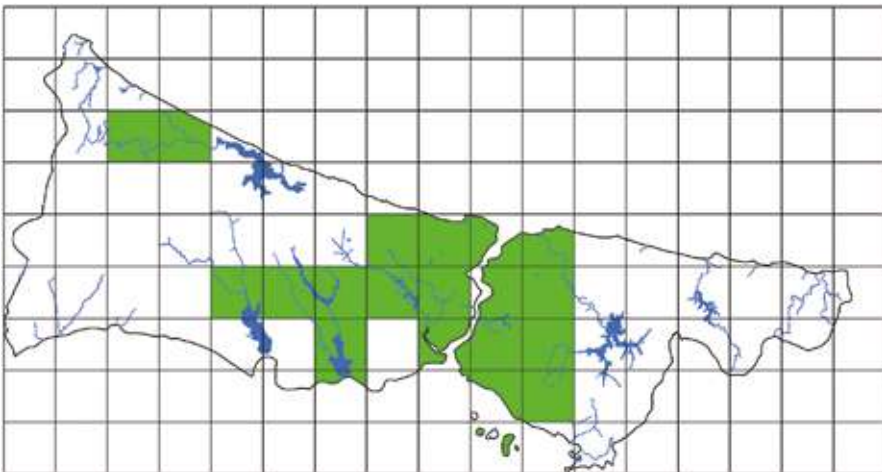
Genellikle mart-kasım aylarında uçan bu tür nadir olarak şubat ve aralık aylarında da görülebilir. Dişi, yumurtaları ikili üçlü küçük gruplar halinde bırakır. Kışı tırtıl olarak geçirir. Pupa dönemini genellikle toprak üzerindeki ölü bir yaprak üzerinde geçirir. Çeşitli çiçekli çayırlik alanlarda, tarımsal alanlarda, park ve bahçelerde ve çalılık alanlarda deniz seviyesinden 2700 metre yüksekliğe kadar görülebilir. *Lampides* güçlü bir göçmendir. Göç ederken deniz veya dağ gibi zorlu coğrafi engelleri aşabilir^{130,131,137,324}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Fabaceae (Baklagiller) familyasına ait çeşitli bitkilerle beslenir. *Medicago sativa* (karayonca)*, *Cytisus scoparis* (kuşçubuğu), *Cicer arietinum* (nohut), *Pisum sativum* (bezelye)* türleri örnek verilebilir^{130,135,137}.

İstanbul'daki Durumu

Kendisine çok benzeyen mavi zebraya kıyasla daha az sayıda görülür. Aydos, Büyükada, Alemdağ, Validebağ Korusu ve Riva türün sıklıkla görüldüğü alanlara örnek olarak verilebilir.





Kutsal Mavi - Holly Blue - *Celastrina argiolus*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{129,325}.

Fiziksel Özellikleri

Ön kanat saçakları genellikle damalıdır. Erkek bireylerin kanat üst yüzü mavi olup ince siyah bir kenar bandı bulunur. Dişi bireylerin siyah kanat kenarları oldukça kalındır (özellikle ikinci nesilde). Her iki cinsiyetin de kanat alt yüzü zemin rengi mavimsi beyaz olup üzerindeki küçük siyah beneklerin hiçbirinde beyaz halka bulunmaz. KG: 26-34mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

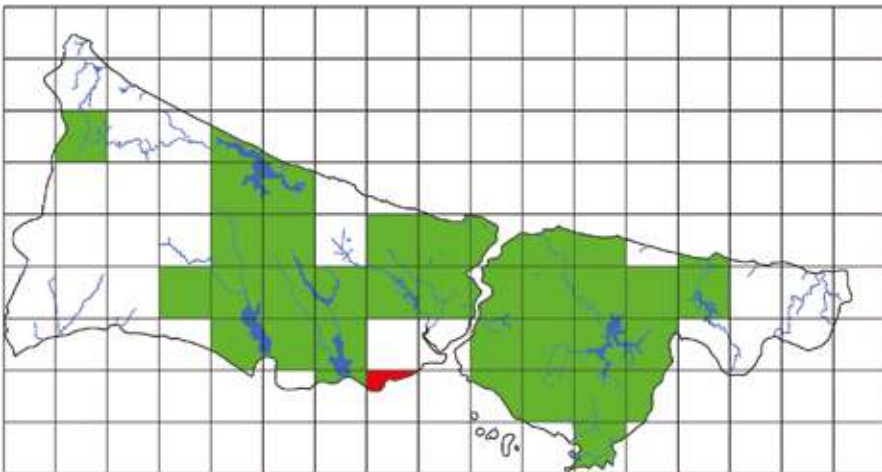
Mart-eylül ayları arasında uçan bu tür yılda iki nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları birer birer veya küçük gruplar halinde bırakır. Kışı pupa olarak geçirir. Deniz seviyesinden 2600 metre yüksekliğe kadar olan çeşitli ağaçlık alanlarda bulunur. Bu tür İstanbul'da görülen birçok mavi kelebekten farklı olarak yüksekten uçmayı sever^{130,137,325,326}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları birçok farklı bitki türüyle beslenir. *Rubus idaeus* (ahududu)*, *Filipendula ulmaria* (çayırkraliçesi), *Astragalus glycyphyllos* (dev given)*, *Medicago sativa* (karayonca)*, *Melilotus officinalis* (kokulu yonca)*, *Arbutus unedo* (kocayemiş)*, *Erica arborea* (funda)*, *Ilex aquifolium* (çobanpüskülü), *Cornus sanguinea* (kiren)*, *Hedera helix* (duvar sarmaşığı)*, *Lythrum salicaria* (hev hulma)* türleri örnek verilebilir¹³⁰.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'daki yaygın türlerden birisidir. Uygun habitatın bulunduğu birçok alanda gözlemlenir. Yeşilköy (1979)'den tarihi bir kaydı da bulunmaktadır¹³⁵.



Dişi

Erkek



Huş Kelebeği - Brown Hairstreak - *Thecla betulae*

Türkiye Yayılışı

Kırklareli, İstanbul, Kütahya, Bolu, Düzce, Zonguldak, Kastamonu, Sinop, Samsun, Ordu, Artvin ve Erzurum illerinde oldukça lokal olarak bulunmaktadır^{129,327}.

Fiziksel Özellikleri

Parlak turuncu kanat alt yüzü ve dişi bireylerin kanat üst yüzünde görülen geniş turuncu bant ile İstanbul'un hatta Türkiye'nin en güzel ve özgün kelebeklerinden biri olup başka hiçbir tür ile karıştırılmaz. Erkek bireylerin kanat üst yüzü koyu kahverengidir. KG:34-36mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

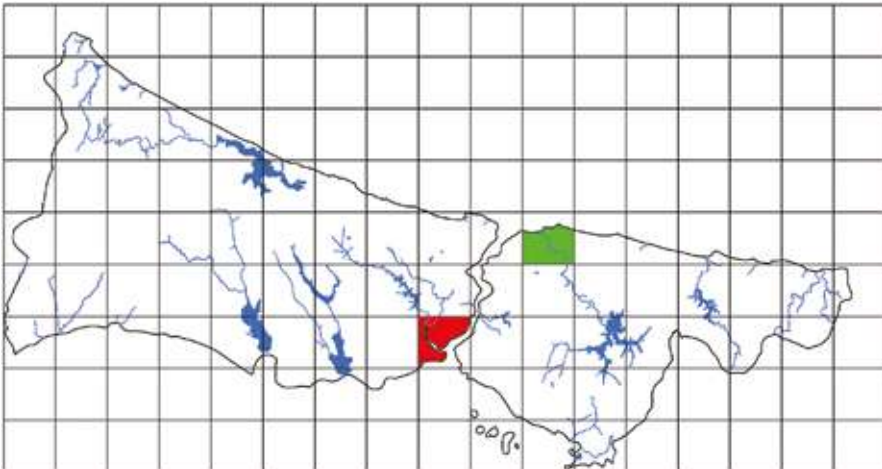
Genellikle temmuz-ekim ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları genellikle birer birer bırakır ancak bazen ikili üçlü küçük gruplar halinde bıraktığı gözlenmiştir. Kışı yumurta olarak geçirir. Pupa dönemini yerde yaprak döküntüleri arasında veya yerdeki bir yarıktaki geçirebilir. Pupanın karıncalar (*Lasius niger*) tarafından toprak altına taşındığı kaydedilmiştir. Deniz seviyesinden 1500 metre yüksekliğe kadar olan yaprak dökün ormanlar, orman açıklıkları, orman kenarları ve çalılık alanlarda görülebilir^{130,131,327,328}.

Konukçu Bitkileri

Tırtıllarının başlıca konukçu bitkisi Rosaceae (Gülgiller) familyasından *Prunus spinosa* (çakal eriği)*'dır¹³⁰.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul için oldukça nadir bir türdür. Emine Aksoy ve arkadaşları tarafından 2019 yılında Beykoz'da kaydedilmiştir. Yine aynı alanda 2020 yılında da gözlenmiştir. Beyoğlu-Fatih çevresinden (1925) tarihi bir kaydı da bulunmaktadır¹³⁵. Bu alanda yıllar içerisinde gerçekleşen habitat tahribatı göz önüne alındığında türün yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Balkan Kaplanı - Little Tiger Blue - *Tarucus balkanicus*

Türkiye Yayılışı

Karadeniz bölgesi ile İç Anadolu bölgesinin büyük bir kısmı hariç tüm bölgelerde görülür^{129,329}.

Fiziksel Özellikleri

İstanbul'daki en küçük kelebeklerden biridir. Arka kanat kenarında belirgin bir kuyruk çıkıntısı vardır. Özgün, siyah-beyaz kanat alt yüzü ile İstanbul'daki başka bir türle karıştırılmaz. Koyu benekli kanat üst yüzü erkek bireylerde morumsu mavi, dişi bireylerde ise bazal bölgesi mavi olmak üzere kahverengidir. KG: 18-22mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

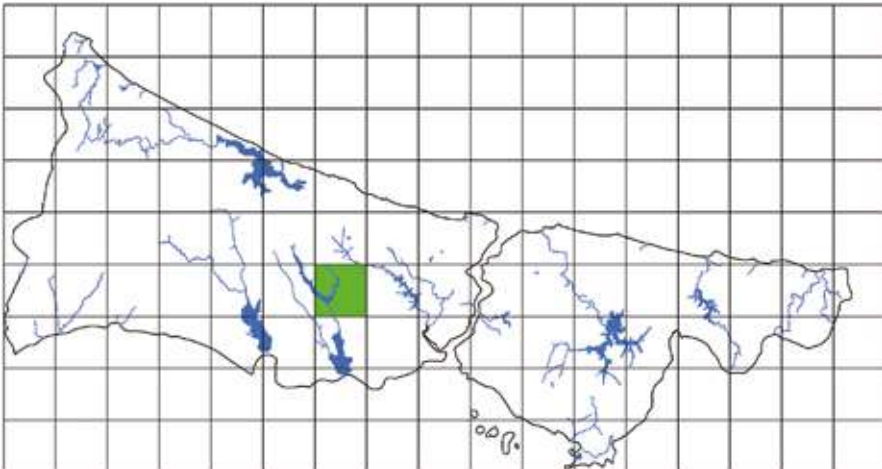
Genellikle nisan-eylül ayları arasında uçan bu tür yılda iki veya üç nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları birer birer veya küçük gruplar halinde bırakır. Tırtıllar karıncalar tarafından korunur. Kışı pupa olarak geçirir. Kurak çalılık veya çayırılık alanlarda deniz seviyesinden 850 metre yüksekliğe kadar bulunabilir^{130,131,329,330,331}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Rhamnaceae (Cehrigiller) familyasından *Paliurus spina-christi* (karaçalı)*, *Ziziphus jujuba* (hünnap), *Ziziphus lotus* (sarı hünnap) ile beslenir^{130,135}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul için nadir bir türdür. İstanbul'da bilinen tek lokasyonu Şamlar'dır. 2006 yılına ait Sarıyer kaydı da bulunmaktadır.





Zümrüt - Green Hairstreak - *Callophrys rubi*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{129,332}.

Fiziksel Özellikleri

Kanat alt yüzü yeşil olan zümrüt, İstanbul'daki başka bir türle karıştırılmaz. Arka kanat alt yüzünde küçük beyaz benekler bulunur. Kanat üst yüzü soluk kahverengidir. Genellikle kanatlarını kapalı tutar. Erkek ve dişi bireyler birbirine benzer. KG: 26-30mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

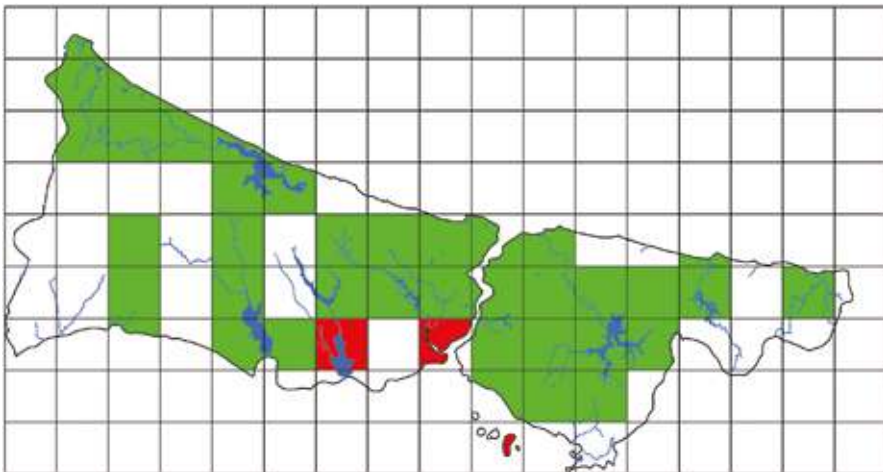
Genellikle mart-temmuz aylarında uçan bu tür yılda bir nesil verir. Dişi, yumurtaları birer birer bırakır. Tırtılları karıncalar tarafından korunur. Bunun karşılığında salgıladığı bal özü ile karıncaları beslemektedir. Pupa döneminde de karıncalar tarafından korunduğu bilinmektedir. Pupa karıncaları çekmek için bir ses çıkarır. Adeta şarkı söyleyerek onları cezbeder ve gelen karıncaları şeker ile besler. Bunun karşılığında karıncalar pupayı kendi yuvalarına taşır ve pupa burada diğer yırtıcılardan korunmuş olur. Orman açıklıkları, orman kenarları, fundalıklar, bataklıklar ve çayırılık alanlarda deniz seviyesinden 2500 metre yüksekliğe kadar bulunur^{130,332,333,334}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları birçok bitki türü ile beslenir. *Cytisus scoparius* (kuşçubuğu)*, *Cytisus villosus* (sakallı tırfıl), *Genista tinctoria* (boyacı katırtırnağı), *Chamaespartium sagittale* (kanatlıborcak), *Ulex europeus* (dikenli katırtırnağı)*, *Onobrychis viciifolia* (korunga)*, *Helianthemum nummularium* (güngülü)* örnek olarak verilebilir¹³⁰.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul için yaygın bir türdür. Özellikle ormanlık alanların çevresinde görülür. Kayıtlarının büyük bir kısmı Aydos'tandır. Küçükçekmece (1980, 1986), Fatih-Beyoğlu çevresi (1912, 1923) ve Büyükada'dan (1969) tarihi kayıtları bulunmaktadır¹³⁵. Fatih-Beyoğlu çevresinde yıllar içerisinde gerçekleşen habitat kaybından dolayı türün bu alanda yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Güzel Sevbeni - Blue-spot Hairstreak - *Satyrrium spini*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{129,335}.

Fiziksel Özellikleri

Kanat alt yüzünde bulunan beyaz hat belirgindir ve öne doğru eğik seyreder. Kuyruk çıkıntısına yakın bulunan mavi gümüş benek oldukça belirgindir. Bu iki özelliğiyle İstanbul'daki diğer sevbeni türlerinden ayırt edilebilir. KG: 28-32mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

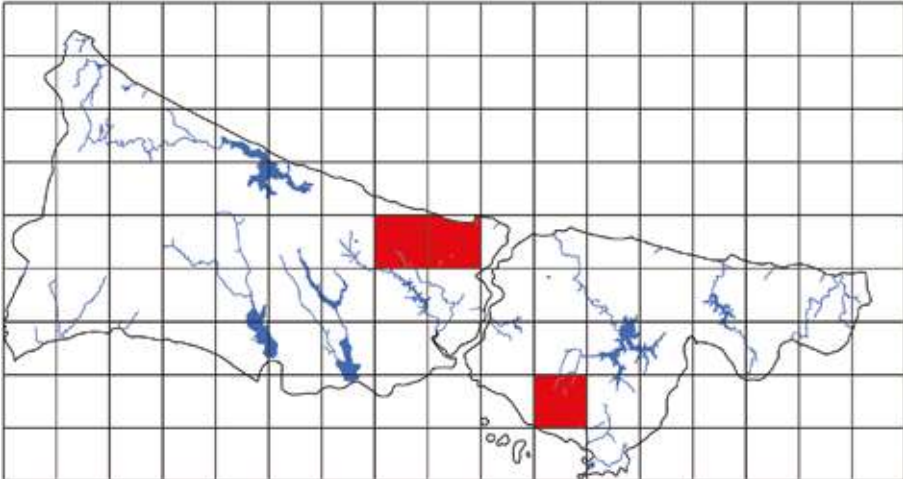
Genellikle Mayıs-ağustos ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları küçük gruplar halinde bırakır. Kışı yumurta içinde tırtıl olarak geçirir. Yumurta içinde tamamen olgunlaşan tırtıllar ilkbahara kadar yumurtadan çıkmaz. Tırtılları şekerli bir sıvı salgılayarak karıncaları çeker. Çalılıklar, fundalıklar, çayırlar ve orman açıklıklarında deniz seviyesinden 2000 metre yüksekliğe kadar görülebilir^{130,335,336}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Rhamnaceae (Cehrigiller) familyasından *Paliurus spina-christi* (karaçalı)*, *Rhamnus alaternus* (geyik dikenini)*, *Rhamnus lycioides* (top cehri), *Rhamnus cathartica* (akdiken), *Frangula alnus* (barutağacı)* ve Rosaceae (Gülgiller) familyasından *Prunus spinosa* (çakal eriği)* türleriyle beslenir^{130,131,135}.

İstanbul'daki Durumu

Güncel bir kaydı bulunmamaktadır. Belgrad Ormanı (1940) ve Aydos'tan (1940) olmak üzere iki tarihi kaydı bulunur¹³⁵.





Minik Sevbeni - Sloe Hairstreak - *Satyrrium acaciae*

Türkiye Yayılışı

Güneydoğu Anadolu bölgesinde kaydı yoktur. Doğu Anadolu'da ise oldukça nadirdir. Geri kalan bölgelerde gözlenebilir^{129,337}.

Fiziksel Özellikleri

Kanat alt yüzü İstanbul'da görülen sevbeni türlerinden biraz daha açık renklidir. Arka kanat alt yüzündeki turuncu beneklerden oluşan kenar alt bandı yarım dardır ve benekler kenar bandına daha yakındır. Kenar bandına yapışık mavi gümüş lekenin dış kısmını turuncu benek kaplar. Beyaz beneklerin oluşturduğu çizgi büyük sevbeni türüne kıyasla daha düz seyredir. KG: 28-32mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

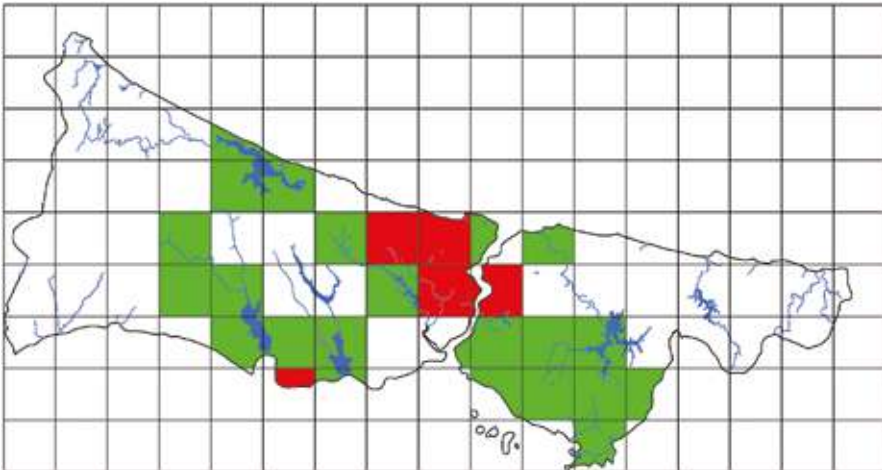
Genellikle mayıs-ağustos ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları birer birer veya ikili üçlü küçük gruplar halinde bırakır. Kışı yumurta olarak geçirir. Karıncalar ile karşılıklı bir faydaya dayanan bir ilişkisi vardır. Deniz seviyesinden 2000 metre yüksekliğe kadar çakal eriğinin (*Prunus spinosa*) bulunduğu yamaçlar, çalılıklar ve orman açıklıklarında bulunur^{130,337,338}.

Konukçu Bitkileri

Tırtıllarının besin bitkisi *Prunus spinosa* (çakal eriği)*'dır¹³⁰.

İstanbul'daki Durumu

Nispeten geniş bir dağılımı bulunsa da İstanbul'da lokal ve az sayıda görülen bir türdür. Dikkatli yapılacak gözlemler ile türün kayıtlarının artması olasıdır. Çatalca (Elbasan, Akalan), Avcılar, Bolluca, Demirciköy, Cebeci Köyü, Büyükçekmece Gölü çevresi, Terkos Gölü çevresi, Riva, Paşaköy, Aydos, Maltepe, Üsküdar ve Tuzla türün güncel olarak gözlemlendiği alanlardır. Yakuplu (1979), Belgrad Ormanı (1911, 1914), Kağıthane (1911), Maslak (1923), Tarabya (1914, 1969), Kilyos (1979, 1980, 1982) ve Beykoz'dan (1912, 1913, 1919) tarihi kayıtları bulunur¹³⁵. Yakuplu, Kağıthane, Maslak'ta yıllar içerisinde gerçekleşen habitat kaybı nedeniyle türün bu alanlardan yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Büyük Sevbeni - Ilex Hairstreak - *Satyrrium ilicis*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde görülebilir^{129,339}.

Fiziksel Özellikleri

Ülkemizdeki en büyük sevbeni türüdür. Koyu kahverengi kanat alt yüzünde beyaz beneklerin oluşturduğu bir çizgi (arka kanatta daha belirgin) bulunur. Arka kanat alt yüzünde aşağıdan yukarıya küçülen ve birbirinden ayrıık olan turuncu beneklerin oluşturduğu kenar alt bandı vardır. Alttan ikinci sıradaki turuncu beneğin üzerinde gümüş bir leke bulunur. Dişi ve erkeğin kanat üst yüzü koyu kahverengidir. Bazı dişilerde ön kanat üst yüzünde koyu bir leke bulunur. KG: 32-36mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

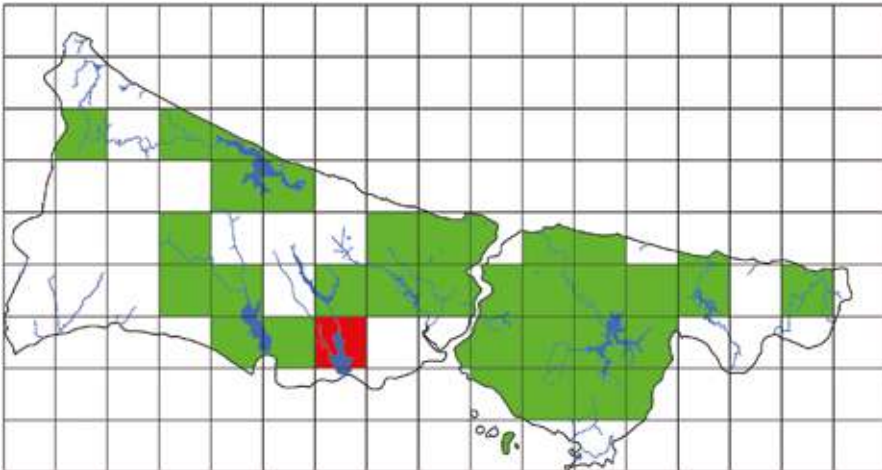
Genellikle mayıs-ağustos ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları meşe ağaçlarının dallarına birer birer bırakır. Kışı yumurta olarak geçirir. Salgıladığı şekerli bir sıvı ile karıncaları (*Camponotus aethiops**, *Crematogaster schmidtii**) cezbeder. Karıncalar bunun karşılığında tırtılı korur. Meşe ağaçlarının bulunduğu ormanlık alanlarda deniz seviyesinden 1600 metre yüksekliğe kadar bulunur^{130,340}.

Konukçu Bitkileri

Tırtıllarının başlıca besin kaynağı *Quercus* (meşe) türleridir. *Quercus robur* (saplı meşe)*, *Quercus ilex* (pırnal meşesi)*, *Quercus coccifera* (kermes meşesi)* örnek verilebilir¹³⁰.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da sevbeni kelebekleri arasındaki en yaygın olanıdır. Küçükçekmece (1980)'den tarihi bir kaydı bulunur¹³⁵.





Karaağaç Sevbeni - White-letter Hairstreak - *Satyrrium w-album*

Türkiye Yayılışı

Güneydoğu Anadolu haricindeki bölgelerde lokal olarak bulunur^{129,341}.

Fiziksel Özellikleri

Karaağaç sevbenisi sevbeni kelebekleri arasında en kolay ayırt edilen türdür. Arka kanat alt yüzünde kesintisiz, kalın, turuncu kenar alt bandı bulunur. Kanat ön kenarına doğru oldukça belirgin şekilde eğik olan ve "W" harfi oluşturan beyaz bant ile rahatlıkla ayırt edilir. KG: 30-34mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

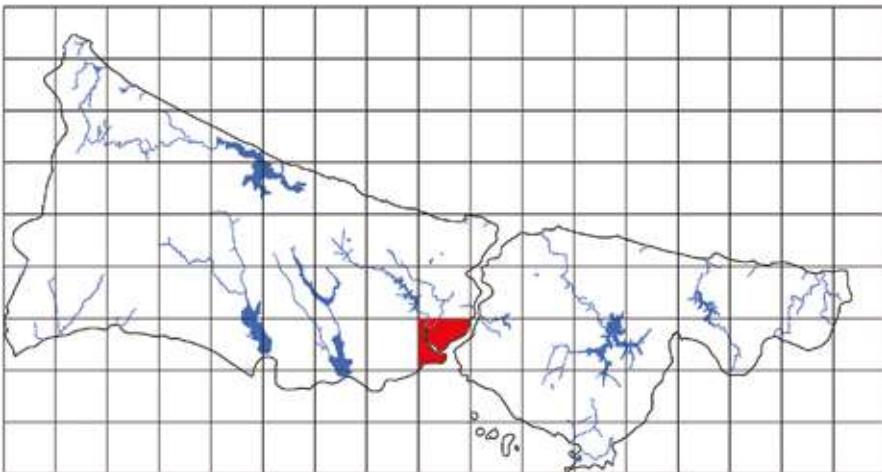
Genellikle Mayıs-ağustos ayları arasında uçan bu tür yılda bir veya iki nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları konukçusu olduğu ağacın tomurcuklarının üzerine veya yakınına birer birer bırakır. Kışı yumurta içinde tırtıl olarak geçirir. Yumurta içinde tamamen olgunlaşan tırtıllar ilkbahara kadar yumurtadan çıkmaz. Deniz seviyesinden 1500 metreye kadar konukçu bitkisinin bulunduğu ağaçlık alanlarda görülür^{130,131,341,342}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Ulmaceae (Karaağaçgiller) familyasından başta *Ulmus glabra* (dağ karaağacı) ve *Ulmus minor* (ova karaağacı) olmak üzere çeşitli *Ulmus* (karaağaç) türleriyle beslenir^{130,135}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da yalnızca Beyoğlu-Fatih bölgesinden 1966 yılına ait tarihi bir kaydı bulunmaktadır¹³⁵. Bu alanda türün yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Mücevher Kelebeği - Gras Jewel - *Chilades trochylus*

Türkiye Yayılışı

Marmara bölgesi ve Karadeniz kıyı şeridinde daha nadir olmak üzere ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{129,343}.

Fiziksel Özellikleri

İstanbul'un hatta Türkiye'nin en küçük kelebeklerden birisidir. Kanat üst yüzü zemin rengi kahverengi olup arka kanatta içi siyah, turuncu beneklerden oluşan kenar alt andı bulunur. Kanat alt yüzü zemin rengi kahverengimsi gridir ve arka kanatta içinde gümüş-siyah noktaların bulunduğu belirgin bir turuncu kenar alt bandı bulunur. Kenar alt bandının hemen altında açık kahverengi benekler dikkat çeker. Erkek ve dişi bireyler birbirine benzer. KG: 16-18mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

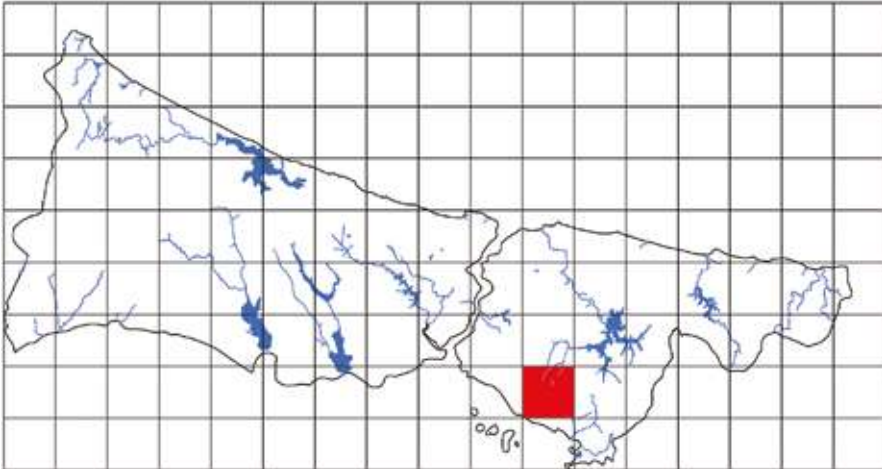
Mart-kasım ayları arasında uçan bu tür yılda iki veya üç nesil oluşturur. Pupa olarak kış uykusuna yatar. Tırtılları karıncalar (*Acantholepis* spp., *Pheidole quadrispinosa*, *Prenolepis* spp.*, *Iridomyrmex* spp.) tarafından korunur. Deniz seviyesinden 900 metre yüksekliğe kadar olan seyrek bitki örtüsünün bulunduğu taşlık alanlarda bulunur^{130,137}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları başta Boraginaceae (Hodangiller) familyasından *Heliotropium* (bambulotu)* türleriyle beslenir. Ayrıca Phyllanthaceae (Duvarnohutugiller) familyasından *Andrachne* (duvarnohutu) ve Fabaceae (Baklagiller) familyasından *Indigofera* türleriyle beslendiği görülmüştür^{130,135}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da yalnızca Kartal'dan 1983 yılına ait bir kaydı bulunur¹³⁵. Türün bu alanda yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Everes — Short-tailed Blue — *Cupido argiades*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin kuzey yarısında dağılım gösterir^{129,344}.

Fiziksel Özellikleri

Erkek bireylerin kanat üst yüzü mor mavidir ve siyah kenar bandı bulunur. Ayrıca dik-katli bakıldığında arka kanat kenar bandına yakın (veya bitişik) birkaç tane siyah benek görülür. Dişi bireylerin ise kanat üst yüzü mor pulların serpiştirildiği koyu kahverengidir. Kanat alt yüzünün zemin rengi mavimsi gri olup arka kanat alt yüzünde kuyruk çıkıntısına yakın siyah şapkali iki turuncu benek bulunur. KG: 20-30mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

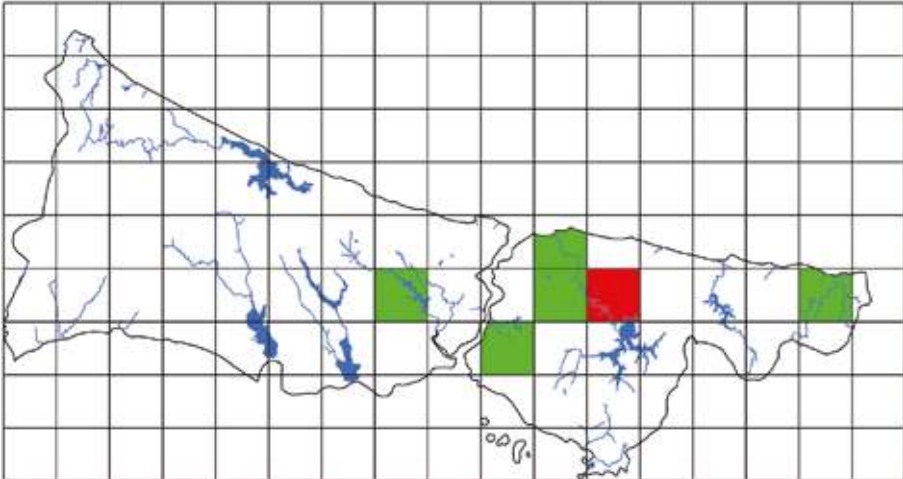
Mart-ekim ayları arasında uçan bu tür ortam şartlarına göre yılda iki, üç veya dört nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları genellikle küçük gruplar halinde çiçek üzerine veya çiçeklerin yakınına bırakır. Kışı tırtıl olarak geçirir. Çalılıklar, orman açıklıkları ve çayırlik alanlarda deniz seviyesinden 1000 metre yüksekliğe kadar görülür. Ayrıca göç eden bu türü farklı habitatlarda görmek mümkündür^{130,137,345}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Fabaceae (Baklagiller) familyasından bitki türleri ile beslenmektedir. *Lotus corniculatus* (gazalboynuzu)*, *Lotus uliginosus**, *Securigera varia* (körigen)*, *Medicago sativa* (karayonca)*, *Medicago lupulina* (bitçikotu)*, *Trifolium pratense* (çayır üçgülü)*, *Astragalus glycyphyllos* (dev geven)* örnek verilebilir. Ayrıca bu türün tırtıllarında yamyamlık (kanibalizm) davranışı görülmüştür. Yumurtadan önce çıkan tırtıllar daha sonra çıkan tırtıllar ile beslenmektedir^{130,135,346}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul için oldukça nadir bir türdür. Riva, Cumhuriyet Köyü, Ağva, Kemerburgaz ve Çamlık olmak üzere güncel olarak yalnızca beş lokasyondan bilinmektedir. Kayıtların çoğu Riva'dandır. Ayrıca Çekmeköy (Ömerli)'den 1983 yılına ait tarihi bir kaydı bulunmaktadır¹³⁵.





Dişi



Büyük Korubeni - Large Blue - *Phengaris arion*

Türkiye Yayılışı

Oldukça parçalı bir dağılımı vardır. İstanbul, Çanakkale, Kırklareli, Bursa, Bolu, Düzce, Zonguldak, Bartın, Kastamonu, Ankara, Eskişehir, Kütahya, Amasya, Tokat, Ordu, Gümüşhane ve Doğu Anadolu bölgesinde lokal olarak bulunmaktadır^{129,347}.

Fiziksel Özellikleri

Erkek bireylerin parlak mavi kanat üst yüzünde değişken miktarda koyu pullar bulunur. Bazı bireylerin kanatları oldukça koyu görünür. Ön kanatta büyük siyah beneklerin oluşturduğu bir orta dış bandı vardır. Dişi bireylerin kanat üst yüzü daha koyu renklidir. Ön kanat üst yüzünde orta dış bandını oluşturan benekler genellikle daha belirgindir. Her iki cinsiyetin kanat alt yüzü benzer görünür. Arka kanat alt yüzünde bazal bölgede değişken miktarda mavi pullanma vardır ve her iki kanatta da beyaz halkalı yuvarlak siyah beneklerin oluşturduğu bir orta dış bandı bulunur. Ön kanattaki benekler belirgin şekilde daha büyüktür. KG: 32-40mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

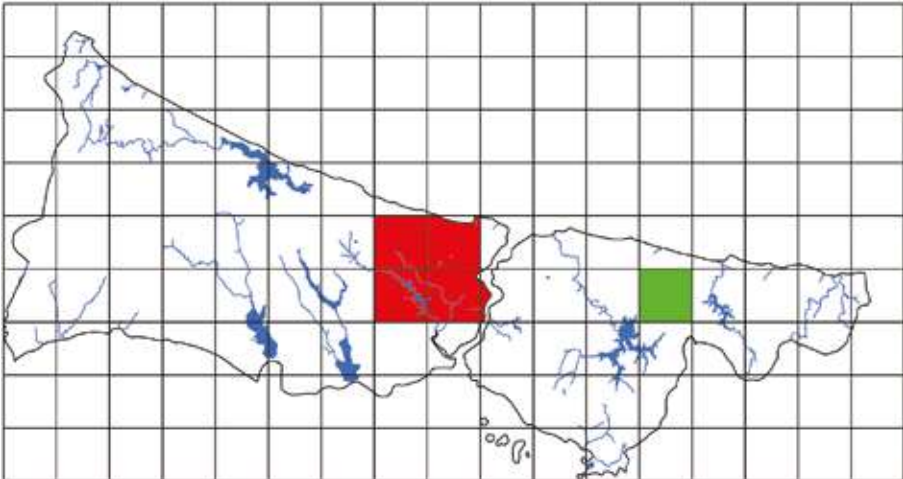
Genellikle haziran-temmuz aylarında uçan bu tür mayıs sonu veya ağustos ayında da gözlenebilir. Fundalıklar, çalılık alanlar, orman açıklıkları ve çayırılık alanlarda deniz seviyesinden 1800 metre yüksekliğe kadar bulunur. Bu türün birçok kelebekten farklı bir yaşam döngüsü bulunmaktadır. Dişi, yumurtaları tomurcuk veya çiçek üzerine birer birer bırakır. Yumurtadan çıkan tırtıllar ilk üç evrede konukçu bitkisi ile beslenir. Dördüncü ve son evrede ise kendisini bitkiden yere atar ve belli bir karınca türünü (*Myrmica sabuleti* veya *Myrmica scabrinodis*) aramaya başlar. Salgıladığı şekerli bir sıvı ile karıncaları kendine çekip cezbeder. Birkaç saat boyunca karıncaları besledikten sonra kaskatı kesilir, sırtı kamburlaşır ve bir karıncanın onu taşımasına izin verir. Karıncalar tırtılı yuvalarına taşır. Bu aşamadan sonra tırtıl, genç karınca larvalarıyla beslenmeye başlar. Salgıladığı bir feromon ve bal özünü sayesinde yetişkin karıncaları sakinleştirir. Eylül ayının başlarından nisan ayına kadar larva kış uykusuna yatar. Nisan ayında karınca larvalarıyla beslenmeye devam eden tırtıl mayıs ayında pupa dönemine girer. Daha sonra bir yetişkin olarak yuvadan ayrılır. Büyük korubeni tırtıllarının ilk üç evresinde yine birçok kelebekte görülmeyen yamyamlık davranışı sıklıkla gözlenmiştir. Hatta küçük tırtılların daha büyük tırtılları yediği dahi görülmüştür^{130,137,348,349}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları, Lamiaceae (Ballıbabagiller) familyasından başta *Thymus serpyllum** olmak üzere *Thymus* (kekik) türleri ile beslenir¹³⁰.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul için nadir bir türdür. Bilinen (ulaşılabilir) tek konumu Şile-Avcıkoru yakınlarıdır. Göktürk-Kemberburgaz çevresi (1984), Belgrad Ormanı (1913), Maslak (1922) ve Tarabya'dan (1925) tarihi kayıtları bulunmaktadır¹³⁵. Maslak ve Tarabya'da yıllar içerisinde gerçekleşen habitat kaybı göz önüne alındığında türün bu alanlarda yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.



Erkek



Karagözlü Mavi Kelebek - Green-underside Blue - *Glaucopsyche alexis*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{129,350}.

Fiziksel Özellikleri

Karagözlü mavi kelebeğin kanat alt yüzü sade görünümüdür. Arka kanat alt yüzünde bazal bölgedeki (bazı bireylerde orta bölgede olabilir veya tüm alt kanadı kaplayabilir) mavimsi pullanma dikkat çeker. Arka kanat alt yüzündeki benek sayısı varyasyon göstermektedir. Benekler genellikle ufaktır. Bazı bireylerde hiç benek olmayabilir. Ön kanat alt yüzünde ise beyaz halkalı büyük siyah beneklerin bulunduğu bir orta dış bandı bulunur. Erkek bireylerin kanat üst yüzü mavi olup siyah bir kenar bandı bulunur. Dişi bireylerin ise kanat üst yüzü koyu kahverengidir. KG: 26-36mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

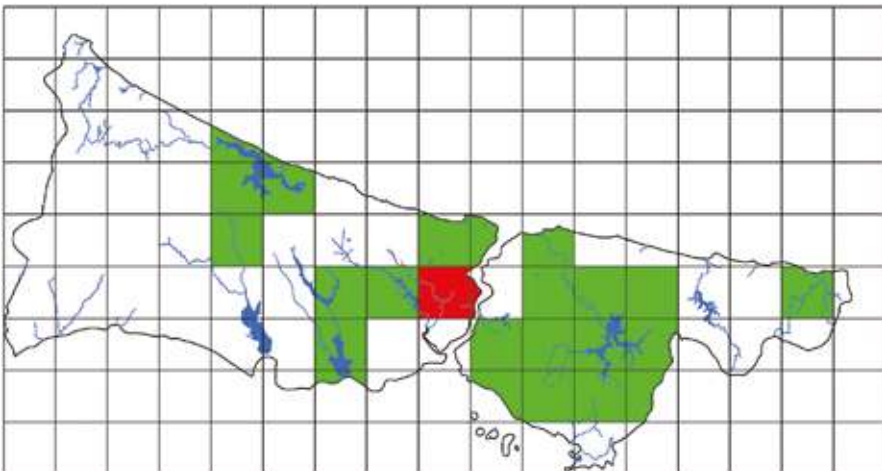
Mart-temmuz ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları çiçek tomurcuklarının üzerine bırakır. Tırtılları salgıladığı şekerli bir sıvı karşılığında karıncalar (*Lasius alienus**, *Formica prantensis*, *Formica fusca**, *Formica cinerea*, *Camponotus aethiops**, *Myrmica scabrinodis*) tarafından korunur. Kışı pupa olarak geçirir. Çeşitli ağaçlık, çalılık veya çayırların olduğu alanlarda deniz seviyesinden 2500 metre yüksekliğe kadar bulunur^{130,137}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Fabaceae (Baklagiller) familyasından birçok bitki ile beslenir. *Astragalus onobrychis* (korunga geveni)*, *Astragalus glycyphyllos* (dev geven)*, *Galega officinalis* (keçisedefi)*, *Securigera varia* (körügen)*, *Calicotome villosa* (keçiiboğan)*, *Spartium junceum* (katırtırnağı)* örnek olarak verilebilir^{130,135}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'dan nispeten geniş bir dağılımı bulunsa da lokal olarak ve az sayıda bulunur. Anadolu Yakası'nda daha fazla görülmüştür. Terkos Gölü çevresi, Çatalca, Şamlar, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Avcılar Kampüsü, Cebeci Köyü, Belgrad Ormanı, Rumeli Kavacağı, Ümraniye (Hekimbaşı), Maltepe, Aydos, Tuzla, Şile (Esenceli, Avcıkoru, Ağva), Beykoz (Riva, Kılıçlı) ve Alemdağ türün güncel olarak gözlemlendiği alanlardır. Tarabya (1928, 1969, 1979), Maslak (1923), Kilyos'tan (1980, 1983) tarihi kayıtları bulunmaktadır¹³⁵.





Himalaya Mavi Kelebeği - Lesser Chequered Blue - *Pseudophilotes vicrama*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{129,351}.

Fiziksel Özellikleri

Oldukça küçük olan bu kelebeğin hem kanat üst yüzünde hem de kanat alt yüzünde saçakları damalıdır. Erkek bireylerin kanat üst yüzü zemin rengi açık mavi, dişi bireylerin ise bazal bölgesinde mavi pullarla kaplı koyu kahverengidir. Erkek bireylerin her iki kanadında dişilerin ise yalnızca ön kanadında diskal benek bulunur. Her iki cinsiyetin de kanat alt yüzü benzer görünmektedir. Arka kanat alt yüzünde kalın siyah şapkalı beş turuncu beneğin oluşturduğu kenar alt bandı ve küçük siyah noktaların oluşturduğu bir orta dış bandı bulunur. Ön kanat alt yüzünde orta dış bandını oluşturan benekler küçük ve ayrıktır. KG:20-26mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

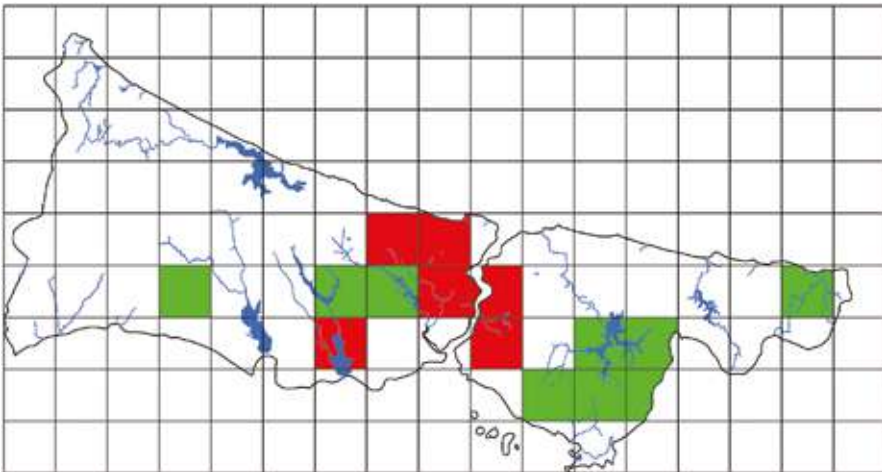
Mart-eylül ayları arasında uçan bu tür yılda iki veya üç nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları birer birer bırakır. Tırtılları karıncalarla karşılıklı faydaya dayanan bir ilişki içindedir. Pupa dönemini toprak üzerinde geçirir. Kurak çayırlar, çalılıklar, yamaçlar ve orman açıklıklarında deniz seviyesinden 2000 metreye kadar görülebilir. Kısa mesafe göçü yaptığı gözlenmiştir^{130,350,352}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Lamiaceae (Ballıbabagiller) familyasından *Thymus* (kekik)* türleriyle beslenir. *Thymus longicaulis* (dağ kekiği)*, *Thymus striatus* (çizgili kekik) türleri örnek verilebilir. Ayrıca yine aynı familyadan *Mentha spicata* (eşek nanesi)*, *Satureja thymbra* (halilbrahim zahteri) türleriyle beslendiği de gözlenmiştir^{130,135,352}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul için nadir bir türdür. Kayıtlarının önemli bir kısmı Aydos'tandır. Ömerli Barajı Çevresi, Şile (Ağva, Esenceli), Tuzla, Çatalca (Elbasan), Şamlar, Sevgililer Ormanı türün güncel olarak gözlemlendiği diğer alanlardır. Küçükçekmece (1982, 1983), Belgrad Ormanı (1928, 1969), Emirgan (1971), Maslak (1923), Beykoz-Göksu (1913), Yakacık'tan (1982) tarihi kayıtları da bulunmaktadır¹³⁵. Küçükçekmece, Emirgan ve Maslak'ta türün yok edilmesi kuvvetle muhtemeldir.





Bavius - Bavius Blue - *Pseudophilotes bavius*

Türkiye Yayılışı

Trakya'da, Karadeniz kıyı şeridinde ve Doğu Anadolu'da daha nadir olmak üzere ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{129,353}.

Fiziksel Özellikleri

Hem kanat üst yüzünde hem de alt yüzünde saçakları damalıdır. Erkek bireylerin kanat üst yüzü zemin rengi koyu mavi, dişi bireylerin ise bazal bölgesinde mavi pullarla kaplı kahverengi olup her iki cinsiyetin de arka kanat üst yüzünde turuncu kenar altı benekleri bulunur. Her iki cinsiyetin de kanat alt yüzü benzer görünür. Arka kanat alt yüzünde kalın, siyah şapkalı, yedi turuncu beneğin oluşturduğu eksiksiz kenar alt bandı ve belirgin siyah noktaların oluşturduğu orta dış bandı bulunur. Hem ön kanat hem de arka kanat alt yüzünde orta dış bandını oluşturan siyah yuvarlak benekler himalaya mavisine kıyasla daha büyüktür. KG: 24-30mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

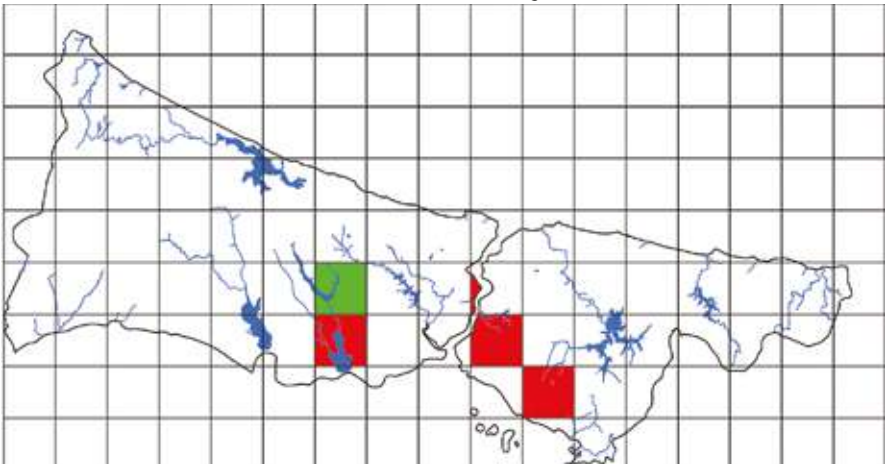
Nisan-temmuz ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları birer birer bırakır. Taşların altlarında veya toprak çatlaklarında pupa dönemine girer. Kış pupa olarak geçirir. Kurak kayalık yamaçlar ve engebeli çayırarda deniz seviyesinden 1800 metre yüksekliğe kadar görülür^{130,137}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Lamiaceae (Ballıbabagiller) familyasından *Salvia* (adaçayı) türleriyle beslenir. *Salvia prantensis**, *Salvia nemorosa* (gehareş), *Salvia nutans* (müsellim)*, *Salvia verbenaca* (elmakekiği)* örnek verilebilir¹³⁵.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul için oldukça nadir bir türdür. Güncel olarak yalnızca Şamlar'dan (31 Mayıs 2016) bir kaydı bulunmaktadır. Küçükçekmece (1982), Tarabya (1925), Çamlıca (1925) ve Yakacık'tan (1982) tarihi kayıtları bulunur¹³⁵. Bu alanlarda yıllar içerisinde gerçekleşen habitat kaybı göz önüne alındığında türün yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.



Erkek



Karamavi - Chequered Blue - *Scolitantides orion*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizde oldukça lokal bir dağılımı vardır. Kırklareli, İstanbul, Kocaeli, Bursa, Ankara, Amasya, Gümüşhane, Artvin, Erzurum, Antalya, Mersin, Adana ve Gaziantep illerinde kaydı bulunmaktadır^{129,354}.

Fiziksel Özellikleri

Karamavinin hem kanat üst yüzünde hem de alt yüzünde saçakları belirgin şekilde damalıdır. Erkek bireylerin kanat üst yüzü koyu siyah olup bazal bölgede mavi pullar bulunur. Dişilerin kanat üst yüzü koyu kahverengidir. Her iki cinsiyetin de kanat alt yüzü benzerdir. Arka kanat alt yüzünde kalın siyah şapkalı, eksiksiz ve kesintisiz, turuncu kenar alt bandı ve oldukça büyük siyah beneklerin oluşturduğu bir orta dış bandı bulunur. Ön kanat alt yüzündeki siyah benekler büyük ve dikkat çekicidir. KG: 26-32mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

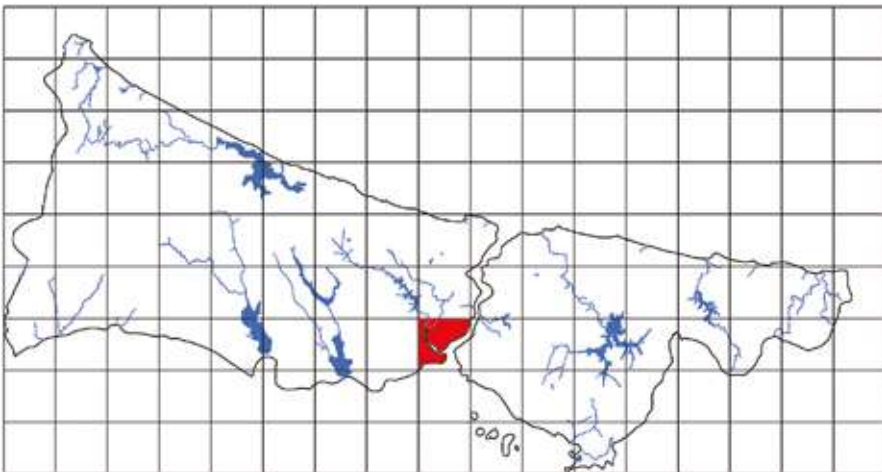
Genellikle nisan-temmuz aylarında uçan bu tür yılda bir veya iki nesil verir. Dişi, yumurtaları yaprakların üst yüzüne birer birer bırakır. Tırtılları karıncalar (*Camponotus vagus**, *Camponotus aethiops**, *Tapinoma erraticum**) tarafından korunur. Pupa dönemine taşların altında veya topraktaki küçük oyuklarda girer. Kışı pupa olarak geçirir. Deniz seviyesinden (genellikle 200 metre üzeri) 1100 metreye seyrek bitki örtüsüne sahip ve kayalık çalılıklar, orman içi açıklıkları ve orman kenarlarında bulunur^{130,354}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Crassulaceae (Damkoroğugiller) familyasından *Sedum* (damkoroğu) türleriyle beslenir. *Sedum album* (çobankavurgası)*, *Sedum hispanicum* (damkoroğu)*, *Hylotelephium telephium* (mandakulağı)*, *Sedum maximum* türleri örnek verilebilir^{130,135}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da güncel bir kaydı bulunmamaktadır. Yalnızca Fatih-Beyoğlu bölgesinden 1950 yılına ait tarihi bir kaydı bulunur¹³⁵. Bu alanda yıllar içerisinde gerçekleşen habitat kaybı nedeniyle türün yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.



Dişi



Balkan Esmergözü - *Plebejus sephirus*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizde oldukça sınırlı bir dağılımı bulunmaktadır: Kırklareli, İstanbul, Çanakkale ve Balıkesir'den kayıtları bulunur^{129,355}.

Fiziksel Özellikleri

Bu gruptaki türlerin genel özelliği arka kanat alt yüzünde, aşağıdan saymaya başlayınca ikinci veya üçüncü turuncu beneklerin eksik olmasıdır. Bazı bireylerde gümüş leke görülebilir. Taksonomik olarak oldukça karışık ve üzerine tartışmalar bulunan bir gruptur. Py-lon kompleksindeki türleri morfolojik olarak ayırt etmek oldukça zordur. Çoğu zaman yalnızca dağılıma bakılarak tanım yapılır. Ön kanat alt yüzünde apekse doğru beyazlığın hafiften artması ve turuncu beneklerin eksik yapısı ve dağılım dikkate alınarak Balkan esmergözü tanımlanabilir³⁵⁵.

Yaşam Döngüsü ve Habitat

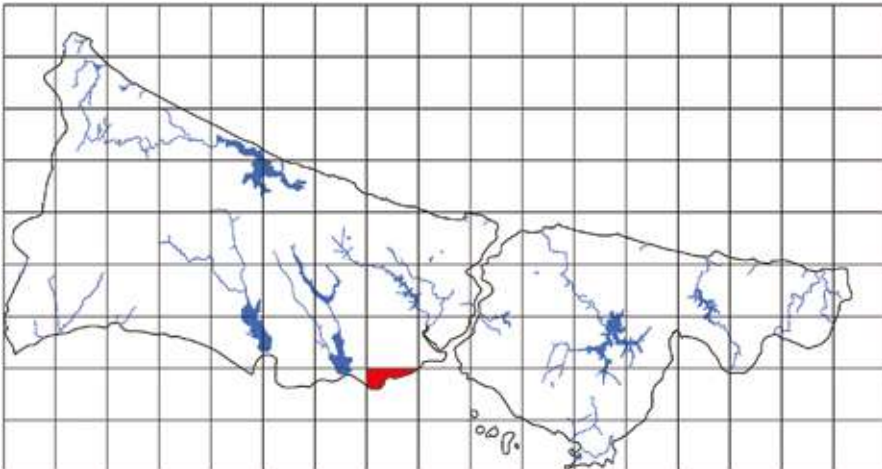
Mayıs-temmuz ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Kışı tırtıl olarak geçirir. Pupa dönemine toprak yüzeyinde girer. Karıncalarla karşılıklı faydaya dayanan bir ilişki içindedir. Tırtılların salgıladığı şekerli sıvı karşılığında karıncaların korumasını elde eder. Genellikle yüksek rakımlardaki çiçekli çayırılık alanları tercih eder^{130,355}.

Konukçu Bitkileri

Tırtıllarının başlıca besin bitkisi Fabaceae (Baklagiller) familyasından *Astragalus* (geven)* türleridir¹³⁰.

İstanbul'daki Durumu

Güncel bir kaydı bulunmamaktadır. Yalnızca Yeşilköy'den 1974 yılına ait tarihi bir kaydı bulunur¹³⁵. Bu alanda yıllar içerisinde gerçekleşen habitat kaybı nedeniyle türün yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Gümüş Lekeli Esmergöz - Silver-studded Blue - *Plebejus argus*

Türkiye Yayılışı

Ege ve Güneydoğu Anadolu'nun büyük bir kısmı hariç ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{129,356}.

Fiziksel Özellikleri

Gümüş lekeli esmergöz, esmergöz ile sıklıkla karıştırılır. Hatta bazı bireylerin fotoğraftan tanımını yapmak mümkün değildir. Her iki türde dişi bireylerin kanat üst yüzü zemin rengi kahverengidir ve turuncu kenar altı benekleri bulunur. Dişi bireyler ayırım için yeterince farklılık göstermez. Bu yüzden bu iki türü birbirinden ayırmak için erkek bireylerin kanat üst yüzü ve kanat alt yüzü birlikte değerlendirilmelidir. Kanat üst yüzünde gümüş lekeli esmergözün siyah kenar bandı genellikle daha kalındır. Ayrıca arka kanattaki siyah kenar altı benekleri genellikle kenar bandının içinde kalır ve zor seçilir. Esmergözde ise bu benekler daha belirgin olarak görülür. Kanat üst yüzünde kanat damarları boyunca görülen siyah pullanma gümüş lekeli esmergözde daha yaygın ve belirgindir. Her iki türün kanat üst yüzü deseninde varyasyonlar bulunur. Bu nedenle tanım yapılırken yalnızca kanat üst yüzü dikkate alınmamalıdır. Kanat alt yüzünde gümüş lekeli esmergözün siyah kenar bandı genellikle daha kalındır. Esmergözde kenar bandı üzerinde belirgin noktalar bulunur. Gümüş lekeli esmergözün gümüş benekleri genellikle Esmergöze göre daha belirgindir. Ayrıca bazal bölgesinde genellikle belirgin mavi pullanma görülür. Gümüş lekeli esmergöz erkeğinin ön bacağında ince dikensi bir çıkıntı vardır. Bu yapı Esmergözde görülmez. Ancak bu özelliği arazide veya fotoğraftan tespit edebilmek çok zordur³⁵⁶. KG: 24-34mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

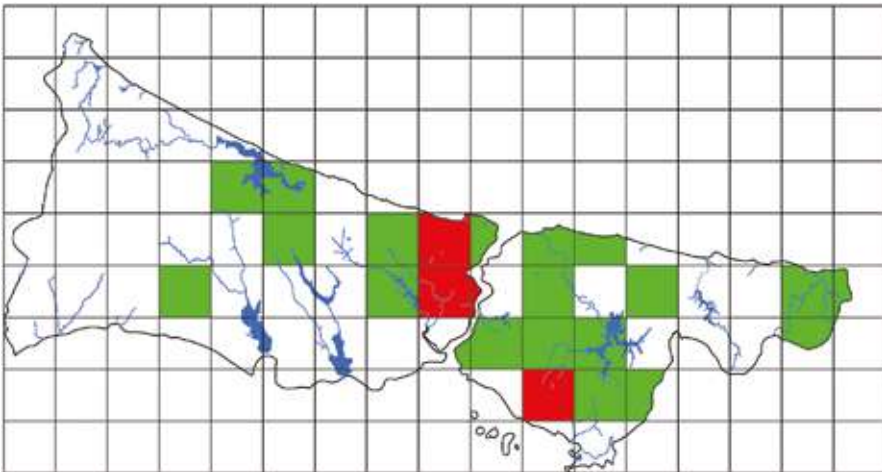
Genellikle mayıs-haziran aylarında uçan bu tür yılda bir veya iki nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları birer birer veya ikili üçlü gruplar halinde bırakır. Bazen yumurtalar konukçu bitkinin üzerine değil de yakınlarındaki bir bitkinin üzerine bırakılabilir. Tırtıl kışı yumurta içerisinde geçirir. Bu türün tırtılları karıncalar (*Lasius niger**, *Lasius alienus**) ile karşılıklı faydaya dayanan bir ilişki içindedir. Salgıladıkları şekerli sıvı sayesinde karıncalar tarafından korunurlar. Pupa dönemine yerin hemen altında genellikle karınca yuvasında girer. Çeşitli çiçekli çayırlarda deniz seviyesinden 2400 metre yüksekliğe kadar bulunur^{130,356,357}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Fabaceae (Baklagiller), Ericaceae (Fundagiller), Cistaceae (Ladengiller) familyalarına ait birçok bitki türü ile beslenmektedir. *Genista* (borçak), *Lotus* (gazalboynuzu)*, *Trifolium* (yonca)*, *Ulex* (dikenli katırtırnağı)*, *Cytisus* (keçitirfili), *Helianthemum* (güngülü)*, *Vaccinium* (ayıüzümü), *Erica* (funda)* cinslerine ait türler örnek verilebilir¹³⁰.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da lokal olarak bulunur. Kayıtlarının büyük bir kısmı Anadolu Yakası'ndandır. Balaban Köyü, Çatalca (Elbasan, Örencik), Yassıören, Sevgililer Ormanı, Rumeli Feneri, Riva, İncirli Boğazi, Polonezköy, Alémdağ, Paşaköy, Şile (Avcıkoru, Ağva, Bozkoca Köyü), Validebağ ve Tuzla türün gözleendiği alanlardır. Dikkatli yapılacak gözlemler ile türün kayıtlarının artması oldukça olasıdır. Belgrad Ormanı (1979), Maslak (1923), Tarabya (1913), Kilyos (1982, 1988) ve Aydos'tan (1979) tarihi kayıtları da bulunmaktadır¹³⁵.



Erkek



Esmergöz - İdas Blue - *Plebejus idas*

Türkiye Yayılışı

Ege ve Güneydoğu Anadolu'nun büyük bir kısmı hariç ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{129,358}.

Fiziksel Özellikleri

Esmergöz ve gümüş lekeli esmergözü birbirinden ayırt etmek oldukça zordur. Hatta bazı bireylerin fotoğraftan tür ayrımını yapmak mümkün değildir. Türün ayrımı için lütfen gümüş lekeli esmergöz sayfasına bakınız. KG: 28-34mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

Genellikle Mayıs-Eylül aylarında uçan bu tür yılda bir veya iki nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları bitkilerin odunsu kısımlarına birer birer bırakır. Kışı yumurta olarak geçirir. Bu türün tırtılları karıncalar (*Lasius niger**, *Formica cinerea*, *Formica exsecta*, *Formica lemani*, *Formica lugubris*) ile karşılıklı faydaya dayanan bir ilişki içindedir. Salgıladıkları şekerli sıvı sayesinde karıncalar tarafından korunurlar. Orman açıklıkları, çayırlar, çalılıklar ve bataklıklarda deniz seviyesinden 2000 metre yüksekliğe kadar bulunur^{130,358}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları birçok farklı bitki türü ile beslenir. Fabaceae (Baklagiller) familyasından *Trifolium pratense* (çayır üçgülü)*, *Lotus corniculatus* (gazaboynuzu)*, *Genista albida* (ak borcak), *Melilotus albus* (ak taşyoncası), *Cytisus scoparius* (kuşçubuğu), Ericaceae (Fundagiller) familyasından *Calluna vulgaris* (süpürge çalısı)*, *Vaccinium uliginosum* (ayıüzümü) konukçu bitkilere örnek verilebilir^{130,359}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul için oldukça nadir bir türdür. Yalnızca 4 Ağustos 2009 tarihinden bir kaydı bulunmaktadır. Konum bilgisine ulaşamamıştır.



Çokgözlü Esmer - Brown Argus - *Aricia agestis*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösteren çokgözlü esmer aynı zamanda ülkemizdeki en yaygın türlerden birisidir^{129,360}.

Fiziksel Özellikleri

Hem erkek hem dişi bireylerin kanat üst yüzü koyu kahverengi olup her iki kanatta da turuncu beneklerin oluşturduğu kenar alt bandı bulunur. *Aricia* dizilimine sahip (arka kanat alt yüzünde orta dış bandını oluşturan benekler düzgün bir yay çizmez, ön kanada yakın iki benek yayı bozar) kelebekler arasında en yaygın olanıdır. İstanbul'da bu dizilime sahip bir başka tür olan çokgözlü balkan mavisini (*Aricia anteros*) ile sıklıkla karıştırılır. Kanat alt yüzü zemin rengi ondan daha koyudur ve ön kanat alt yüzünde bazal benek bulunmaz. Arka kanat alt yüzünde bazal ve diskal benek arasındaki mesafe daha fazladır ve orta dış bandını oluşturan beneklerin beyaz halkaları daha dardır. Ayrıca çokgözlü esmerin bazal bölgesinde mavi pullanma görülmez. KG: 22-28mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

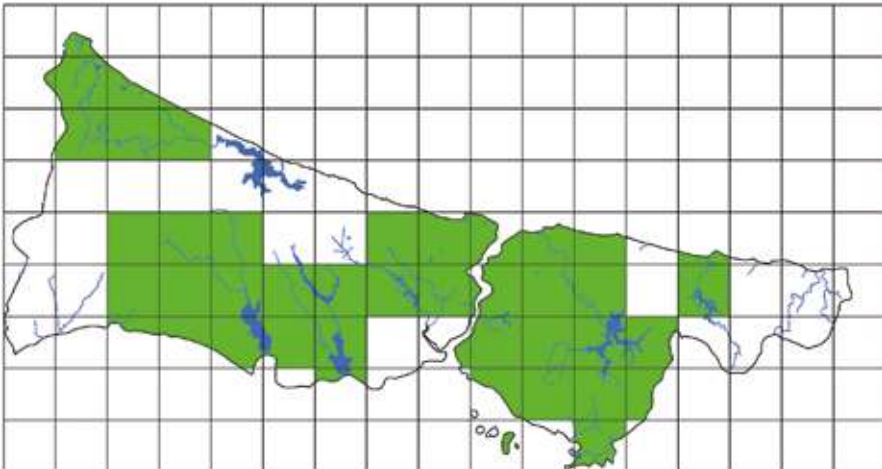
Genellikle nisan-ekim ayları arasında görülen bu tür ortam koşullarına göre mart ve kasım aylarında da görülebilir. Yılda iki veya üç nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları birer birer bırakır. Kışı tırtıl olarak geçirir. Pupa dönemine konukçu bitkinin tabanında, toprak yüzeyinde girer. Ancak çoğu zaman karıncalar tarafından korunacağı bir yere gömülür. Orman açıklıkları, orman kenarları, fundalıklar, bataklıklar ve çiçekli çayırlarda deniz seviyesinden 2500 metre yüksekliğe kadar bulunur^{130,361}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Geraniaceae (Turnagagasıgiller) familyasından *Erodium cicutarium* (iğnelik)*, *Erodium ciconium* (kocakarıiğnesi)*, *Geranium tuberosum* (çakmuz)*, *Geranium sanguineum* (ece ıtır)*, *Geranium divaricatum* (çatal ıtır), *Geranium asphodeloides* (yaramerhemi)* ve Cistaceae (Ladengiller) familyasından *Helianthemum nummularium* (güngülü)* türleriyle beslenir^{130,135,156}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'daki en yaygın türlerden birisidir. Uygun habitatın bulunduğu hemen hemen bütün alanlarda görülebilir.





Çokgözlü Balkan Mavisi – Blue Argus – *Aricia anteros*

Türkiye Yayılışı

Doğu Anadolu, Doğu Karadeniz ve Güneydoğu Anadolu'nun büyük bir kısmında görülmez. Diğer bölgelerde daha yaygın bir dağılımı bulunur^{129,362}.

Fiziksel Özellikleri

İstanbul'da *Aricia* dizilimine (arka kanat alt yüzünde orta dış bandını oluşturan benekler düzgün bir yay çizmez, ön kanada yakın iki benek yayı bozar) sahip olan diğer türdür. Erkek bireylerin ön kanat üst yüzü parlak mavi olup genellikle her iki kanatta da diskal benek bulunur. Ayrıca arka kanat dış kenarında siyah beneklerin oluşturduğu bir kenar alt bandı vardır. Bazı erkek bireylerin kanat üst yüzü daha koyu olabilir ve arka kanat dış kenarında turuncu benekler bulunabilir. Dişi bireylerin kanat üst yüzü koyu kahverengidir ve arka kanatta belirgin olmak üzere her iki kanatta da turuncu kenar alt bandı bulunur. Çokgözlü esmer ile sıklıkla karıştırılır. İki türün ayrımı için çokgözlü esmer tür sayfasına ve karşılaştırmalı tanı kısmına bakınız. KG:30-32mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

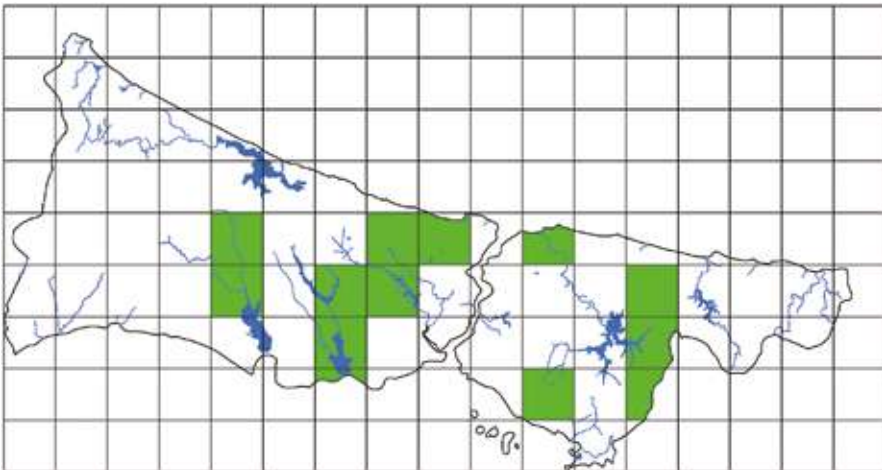
Nisan-ekim ayları arasında uçan bu tür yılda bir veya iki nadiren üç nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları yaprak alt yüzüne birer birer bırakır. Kışı tırtıl olarak geçirir. Deniz seviyesinden 2000 metre yüksekliklere kadar çiçekli çayırlar, çalılıklar ve orman açıklıklarında görülebilir^{130,362,363}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Geraniaceae (Turnagagasıgiller) familyasından *Geranium* (Turnagagası) türleriyle beslenir. Ülkemizde *Geranium pusillum* (incegeliınçarşafı)* ile beslendiği kaydedilmiştir. Ayrıca bu türün tırtıllarında yamyamlık (kanibalizm) gözlenmiştir^{135,156,363}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da lokal olarak bulunur. Çatalca (Merkez, Subaşı), İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Avcılar Kampüsü, Şamlar, Kemerburgaz, Pirinççi Köyü, Cebeci Köyü, Belgrad Ormanı, Atatürk Arboretumu, Kilyos, Riva, Ömerli Barajı çevresi, Aydos, Tuzla ve Şile türün gözleendiği alanlardır.



Erkek



Çokgözlü Mavi - Common Blue - *Polyommatus icarus*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösteren bu tür en yaygın görülen kelebeklerden birisidir^{129,364}.

Fiziksel Özellikleri

Erkek bireylerin kanat üst yüzü mor mavidir. Dişi bireylerin ise genellikle kahverengi (bazı bireylerin kanat üst yüzünün çoğunluğu mavi olabilir) olup arka ve ön kanat üst yüzünde değişken miktarda turuncu halkalı siyah beneklerin oluşturduğu kenar alt bandı bulunur. Çokgözlü mavi *Polyommatus* dizilimi gösteren (arka kanat alt yüzünde orta dış bandını oluşturan benekler düzgün bir hilal çizer, ön kanada yakın iki benek bu hilali bözmaz) kelebekler arasındaki en yaygın türdür. Ön kanat alt yüzünde diskal benegin altında bazal benek bulunur. NOT: Çokgözlü mavi İstanbul'daki en yaygın çokgözlü türüdür. Çoğu zaman diğer çokgözlü türlerini fark etmenin püf noktası ilk önce onun çokgözlü mavi olup olmadığını belirlemektir. KG: 28-36mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

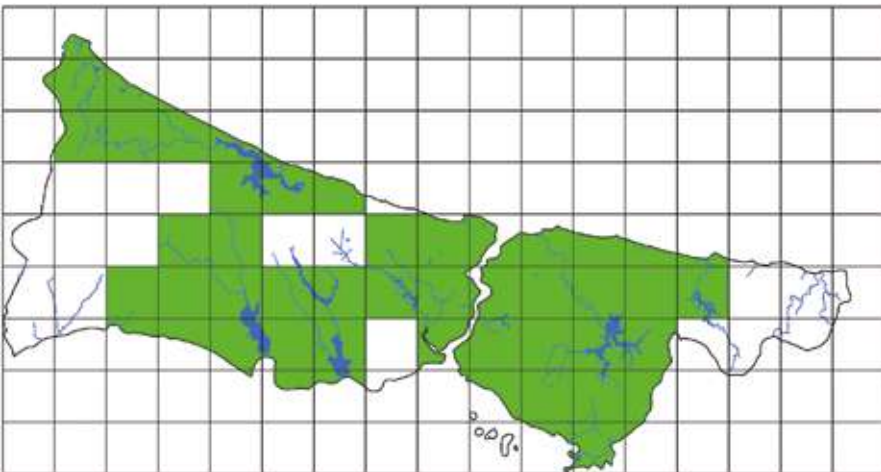
Genellikle mart-kasım ayları arasında uçan bu tür yılda bir ile üç arasında nesil oluşturmaktadır. Dişi, yumurtaları yaprak üzerlerine birer birer bırakır. Kışı tırtıl olarak geçirir. Pupa dönemine girmek için besin bitkisini terk eder ve toprak yüzeyinde pupa dönemine girer. Hem tırtıl döneminde (salgıladığı şekerli sıvı ile) hem de pupa döneminde (muhtemelen feromon ile) karıncaları (*Lasius alienus**, *Lasius flavus*, *Lasius niger**, *Plagiolepis pygmaea**, *Myrmica sabuleti*, *Myrmica lobicornis*) kendine çeker ve onlar tarafından korunur. Habitat toleransı geniştir. Deniz seviyesinden 3400 metre yüksekliklere kadar olan çok çeşitli habitatlarda yaşar^{130,364,365,366}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Fabaceae (Baklagiller) familyasından *Lotus* (gazalboynuzu)*, *Medicago* (kayyonca)*, *Ononis* (kayışkıran)*, *Trifolium* (yonca)*, *Vicia* (fiğ)*, *Genista* (borçak), *Astragalus* (geven)*, *Onobrychis* (korunga)*, *Melilotus* (taşyoncası)*, *Oxytropis* (gaga-geveni), *Galega* (keçisedefi)*, *Anthyllis* (çobangülü)*, *Coronilla* (Burçak)*, *Lathyrus* (mürdümük)* cinslerine ait birçok farklı bitki türü ile beslenir¹³⁰.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'daki en yaygın ve yüksek sayıda görülen türlerden birisidir. Uygun habitatın bulunduğu hemen hemen bütün alanlarda görülebilir.



Erkek



Çilli Çokgözlü - Chalk-hill Blue - *Polyommatus coridon*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizde yalnızca Edirne, Kırklareli ve İstanbul'da görülmüştür^{129,367}.

Fiziksel Özellikleri

İstanbul'da çilli mavi olarak adlandırılan kelebeklerden yalnızca ikisi görülmektedir: çilli çokgözlü ve çokgözlü gök mavisi. Bu kelebeklerin saçakları belirgin damalı olup kanat alt yüzünde tüm benekler geniş beyaz halkalıdır. Ön kanat alt yüzünde bazal benek bulunur. Arka kanat alt yüzünde diskal beneğin boş olması bu grubun tanımlayıcı özelliklerinden birisidir. Bu gruptaki kelebeklerin dişileri benzer görüldüğü için erkek bireylerinin (özellikle kanat üst yüzlerinin) fotoğraflanması veya gözlenmesi türleri tanımak için oldukça önemlidir. Çilli çokgözlünün gümüşü mavi kanat üst yüzü oldukça dikkat çeker. Ön kanatta geniş bir kahverengi kenar bandı ve arka kanatta siyah beneklerin oluşturduğu bir kenar alt bandı bulunur. Bazı bireylerin arka kanat alt yüzünde kenar altı beneklerinde mavi lekeler bulunabilir. KG: 30-36mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

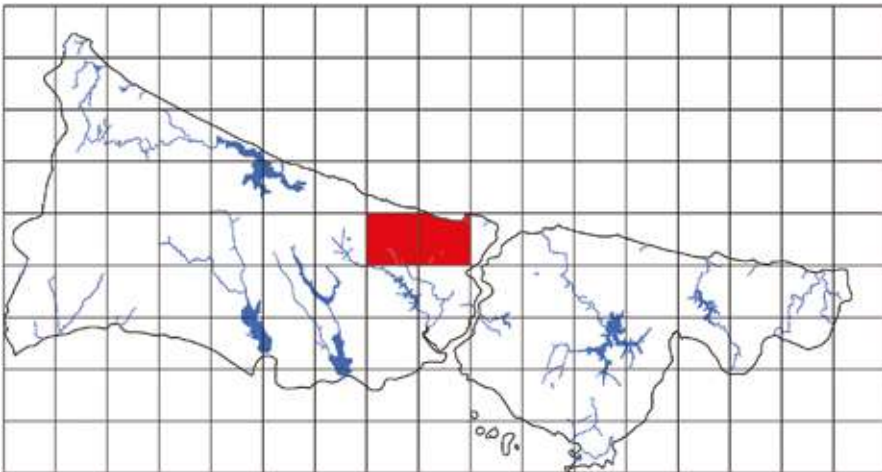
Genellikle temmuz-ağustos ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları bitki saplarına veya yaprak üzerlerine genellikle birer birer bırakır. Dişi, yumurtaları konukçu bitkinin yakınındaki bitkilere de bırakabilir. Kışı tırtıl olarak yumurtanın içerisinde geçirir. Hem tırtıl döneminde hem de pupa döneminde karıncalarla (*Lasius niger**, *Lasius flavus*, *Plagiolepis vindobonensis*, *Formica rufa**, *Myrmica scabrinodis*, *Myrmica sabuleti*, *Myrmica schencki*, *Tetramorium caespitum**) güçlü bir ilişki içindedir. Yol kenarları, kalkerli toprakların olduğu çayırar ve yamaçlarda deniz seviyesinden 2000 metre yüksekliğe kadar görülebilir^{130,131,137,367,368}.

Konukçu Bitkileri

Birçok kaynaktan tırtıllarının başlıca besin bitkisi Fabaceae (Baklagiller) familyasından *Hippocrepis comosa* olarak verilmiştir. Ancak bu bitki türü ülkemizde bulunmamaktadır. Çokgözlü çilli mavi tırtıllarının ülkemizdeki başlıca besin bitkisinin *Securigera varia* (körigen)* olması kuvvetle muhtemeldir^{130,135}.

İstanbul'daki Durumu

Yalnızca Belgrad Ormanı'ndan (1973) tarihi bir kaydı bulunmaktadır¹³⁵.



Erkek



Çokgözlü Gökmavisi - Adonis Blue - *Polyommatus bellargus*

Türkiye Yayılışı

Ege kıyıları ve Güneydoğu Anadolu'da nadir olmak üzere ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{129,369}.

Fiziksel Özellikleri

İstanbul'da çilli mavi olarak adlandırılan kelebeklerden yalnızca ikisi görülmektedir: çilli çokgözlü ve çokgözlü gökmavisi. Bu kelebeklerin saçakları belirgin damalı, kanat alt yüzünde tüm benekler geniş beyaz halkalı, arka kanat alt yüzünde diskal benek boş olup ön kanat alt yüzünde bazal benek bulunur. Bu gruptaki kelebeklerin dişileri benzer görüldüğü için erkek bireylerinin (özellikle kanat üst yüzlerinin) fotoğraflanması veya gözlenmesi türleri tanımak için oldukça önemlidir. Çokgözlü gök mavisi erkeğinin kanat üst yüzü dikkat çeken ve ışıl ışıl parlayan bir mavidir. Siyah kenar bandı oldukça incedir. KG:28-34mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

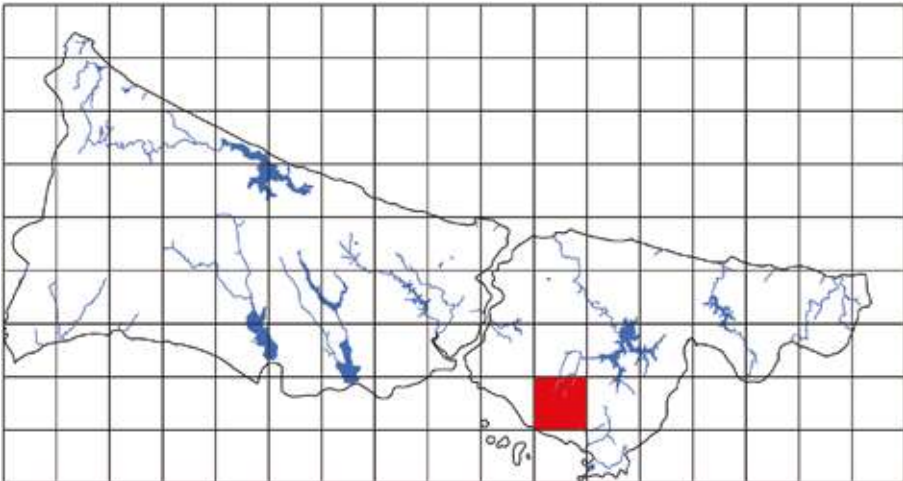
Genellikle nisan-ekim ayları arasında uçan bu tür yılda iki nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları genellikle yaprak altlarına birer birer bırakır. Kışı tırtıl olarak geçirir. Pupa dönemine genellikle küçük bir oyuk veya yarıktadır girer. Bazı pupalar karınca tarafından taşınır ve gömülür. Hem tırtıl döneminde hem de pupa döneminde karıncalarla (*Lasius alienus**, *Lasius niger**, *Plagiolepis pygmaea**, *Myrmica sabuleti*, *Myrmica scabrinodis*, *Tapinoma erraticum**) karşılıklı faydaya dayanan bir ilişki içindedir. Salgıladığı şekerli sıvı karşılığında karıncaların korumasını elde eder. Kireçtaşının olduğu çayırlar veya çalılık alanlarda deniz seviyesinden 2000 metreye kadar görülebilir^{130,369,370}.

Konukçu Bitkileri

Tırtıllarının başlıca besin bitkileri Fabaceae familyasından *Hippocrepis comosa*, *Lotus corniculatus* (gazalboynuzu)* ve *Securigera varia* (körigen)*'dır^{130,135,156}.

İstanbul'daki Durumu

Yalnızca Kartal'da 1925 yılına ait tarihi bir kaydı bulunmaktadır¹³⁵.





Erkek



Çokgözlü Amanda - Amanda's Blue - *Polyommatus amandus*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir¹²⁹.

Fiziksel Özellikleri

Erkek bireylerin kanat üst yüzü parlak mavi, dişi bireylerin ise kahverengidir. Ön kanat alt yüzünde diskal beneğin altında bazal benek bulunmaz. Arka kanat alt yüzünde orta dış bandı ile kenar alt bandı arasında beyaz lekelenme bulunmaz ve kenar alt bandını oluşturan siyah şapkalı turuncu benekler aşağıdan yukarıya doğru küçülür ve kaybolur. Kanat alt yüzündeki tüm siyah benekler nispeten küçüktür. Ayrıca arka kanat alt yüzünde bazal bölgede mavi pullanma dikkat çeker. KG: 32-38mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

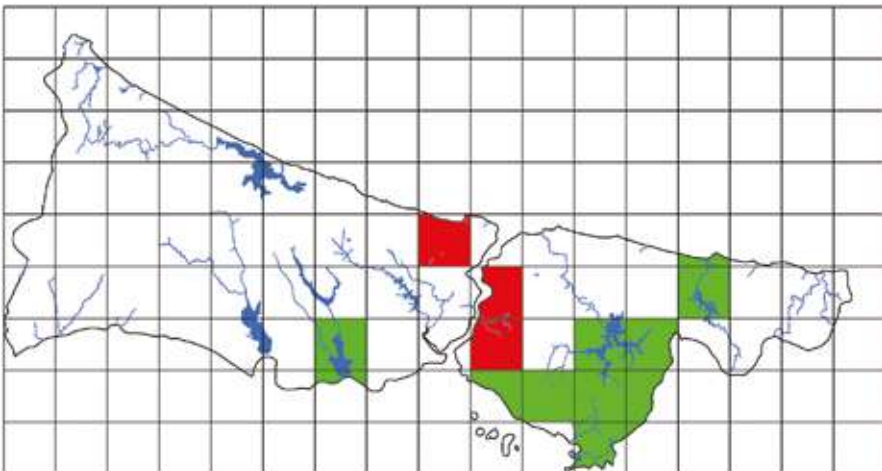
Genellikle mayıs-temmuz ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları yapraklara genellikle birer birer bazen de ikili üçlü gruplar halinde bırakır. Kışı tırtıl olarak geçirir. Bu ailenin diğer birçok üyesi gibi çokgözlü amanda da karıncalar (*Lasius alienus**, *Lasius niger**, *Myrmica specioles*, *Formica cinerea*) ile karşılıklı faydaya dayanan bir ilişki içindedir. Çayırlar, çalılıklar, yol kenarları, orman açıklıkları ve yamaçlarda deniz seviyesinden 2000 metreye kadar görülebilir^{131,137}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Fabaceae (Baklagiller) familyasından başta *Vicia cracca* (kuş fiği)* olmak üzere *Vicia villosa* (tüylü fiğ)* ve *Lathyrus pratensis* (yılan gürülü)* ile beslenir^{130,135}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul için nadir bir türdür. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Avcılar Kampüsü, Aydos, Tuzla, Şile, Ömerli Barajı çevresi ve Maltepe'den güncel kayıtları bulunmaktadır. Kilyos (1982) ve Anadolu Hisarı'ndan (1964) tarihi kayıtları bulunmaktadır¹³⁵.





Erkek



Çokgözlü Menekşe Mavisi - Chapman's blue - *Polyommatus thersites*

Türkiye Yayılışı

Güneydoğu Anadolu ve Doğu Anadolu'da daha nadir olmak üzere ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{129,371}.

Fiziksel Özellikleri

Erkek bireylerin kanat üst yüzü mavi (merkeze doğru koyu), dişilerin kahverengidir. Çokgözlü menekşe mavisi İstanbul'da dağılımı bulunan çok gözlü mavi ve çokgözlü amanda ile sıklıkla karıştırılır. Ön kanat alt yüzünde diskal beneğin altında bazal benek bulunmaması ile çokgözlü maviden ayırt edilir. Her iki kanat alt yüzünde kenar alt bandını oluşturan turuncu beneklerin belirgin ve üçgen şeklinde olması, arka kanat alt yüzünde ise kenar alt bandı ile orta dış bandı arasında beyaz bir lekenin bulunmasıyla çokgözlü amandadan ayırt edilir. KG: 26-32mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

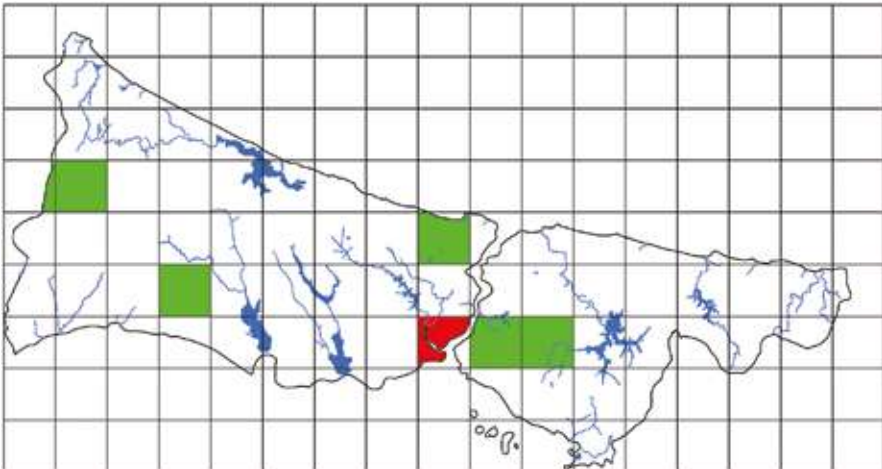
Genellikle nisan-eylül ayları arasında uçan bu tür yılda iki veya üç nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları bitki saplarına veya yapraklara genellikle birer birer bazen de ikişer yumurta bırakır. Kışı tırtıl olarak geçirir. Pupa dönemini toprak içerisinde geçirir. Hem pupa döneminde hem de tırtıl döneminde karıncalarla (*Lasius alienus**, *Myrmica scabrinodis*, *Tapinoma erraticum**) karşılıklı faydaya dayanan bir ilişki içindedir. Çayır, terk edilmiş tarımsal alanlar, yol kenarları ve fundalıklarda deniz seviyesinden 1600 metreye kadar görülebilir^{130,131,137,371}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Fabaceae familyasından özellikle *Onobrychis* (korunga)* türleri ile beslenir. Tırtıllarının besin bitkilerine *Onobrychis montana* (dağ korungası), *Onobrychis caput-galli* (pıtrak korunga)*, *Onobrychis viciifolia* (korunga)*, *Medicago lupulina* (bitçikotu)*, *Trifolium pratense* (çayır üçgülü)* örnek verilebilir^{130,135,137}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da az sayıda ve lokal olarak görülür. Dikkatli yapılacak gözlemler ile kayıtlarının artması olasıdır. Çekmeköy (Taşdelen), Çatalca (Ovayenice, Hallaçlı), Sarıyer (Gümüşdere) ve Ümraniye (Çamlık)'tan güncel kayıtları bulunur. Fatih-Beyoğlu çevresinden (1925) tarihi bir kaydı da bulunmaktadır¹³⁵. Türün bu alandan yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Erkek



Çokgözlü Dafnis - Melaeger's blue - *Polyommatus daphnis*

Türkiye Yayılışı

Ülkemizin bütün bölgelerinde dağılımı bulunur¹²⁹.

Fiziksel Özellikleri

Nispeten büyük olan boyutu ve deniz kabuğu şeklindeki (dişi de daha belirgin) arka kanat kenarı dikkat çeker. Erkek bireylerin kanat üst yüzü mavi olup ince bir siyah kenar bandı bulunur. Dişi bireylerin kanat üst yüzü rengi değişkendir: bazalda ufak bir bölge hariç tamamen kahverengi veya oldukça kalın bir siyah kenar bandıyla parlak mavi olabilir. Hem erkek hem de dişi bireylerin ön kanat üst yüzünde belirgin bir diskal benek bulunur. Erkek bireylerin kanat alt yüzü soluk gri, dişi bireylerin ise daha kahverengidir. Her iki cinsiyetin de kanat alt yüzü turuncu benekten yoksundur. KG: 36-38mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

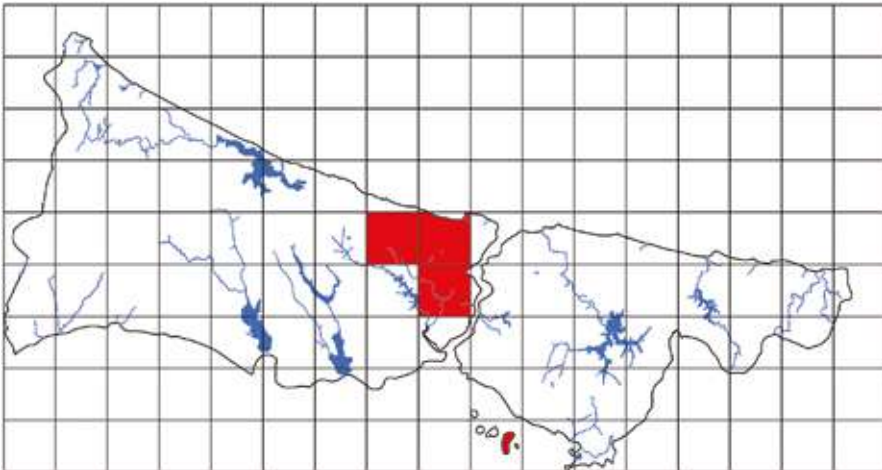
Haziran-ağustos ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Dişi yumurtaları yapraklara birer birer bırakır. Yumurta olarak veya yumurta içerisinde tırtıl olarak kış uykusuna yatar. Bu ailenin pek çok türü gibi karıncalarla (*Lasius alienus**, *Formica pratensis*, *Tapinoma erraticum**) karşılıklı faydaya dayanan bir ilişki içindedir. Orman kenarlarında ve kayalık çayırarda deniz seviyesinden 1500 metreye kadar görülebilir^{130,131,137}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Fabaceae (Baklagiller) familyasından *Securigera varia* (körigen)*, *Astragalus glycyphyllos* (dev geven)*, *Astragalus onobrychis* (korunga geveni)* türleriyle beslenir^{135,156}.

İstanbul'daki Durumu

Güncel bir kaydı bulunmamaktadır. Büyükada (1925) ve Belgrad Ormanı'ndan (1974) iki tarihi kaydı bulunur¹³⁵. Büyükada'dan türün yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Çokgözlü Güzel Mavi – Eastern Mazarine Blue - *Cyaniris semiargus*

Türkiye Yayılışı

Güneydoğu Anadolu'da daha yerel olmak üzere ülkemizin bütün bölgelerinde dağılım gösterir^{129,372}.

Fiziksel Özellikleri

Oldukça değişken desenlere sahip bir türdür. Erkek bireylerin kanat üst yüzü morumsu veya lacivert olabilir. Beyaz saçakları ve siyah kenar bandı dikkat çeker. Dişi bireylerin kanat üst yüzü açık veya koyu kahverengi olup bazal bölgede değişken miktarda mavi pullar bulunur. Her iki cinsiyetin de kanat alt yüzü benzer desenlere sahiptir. Arka kanat alt yüzünde orta dış bandını oluşturan siyah benekler düzgün bir hilal oluşturmaz: kanat arka kenarından saymaya başlarsak üçüncü ve son iki benek önde konumlanarak hilal şeklini bozar. Arka kanat kenar altında bulunan turuncu benek sayısı oldukça değişkendir. KG:25-35mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

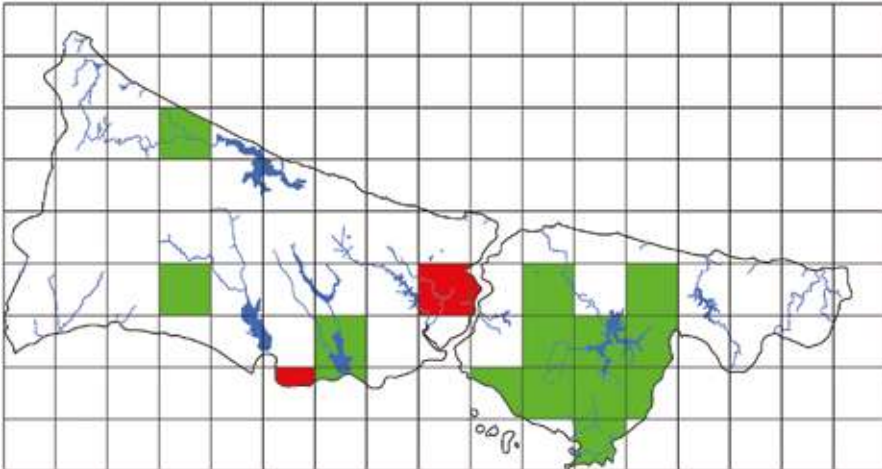
Mayıs-temmuz ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Kışı tırtıl olarak geçirir. Çeşitli çayırlar, orman kenarları ve çiçekli dağ yamaçlarında deniz seviyesinden 2200 metre yüksekliğe kadar görülebilir.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Fabaceae familyasından *Trifolium pratense* (çayır üçgülü)* başta olmak üzere *Trifolium physodes* (meşe üçgülü), *Melilotus officinalis* (kokulu yonca)*, *Lotus corniculatus* (gazalboynuzu)*, *Anthyllis vulneraia* (çobangülü)* ve Plumbaginaceae (Kardikenigiller) familyasından *Armeria maritima* (çimgüzeli)* ile beslenir^{135,372}.

İstanbul'daki Durumu

İstanbul'da lokal ve az sayıda bulunur. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Avcılar Kampüsü, Çatalca (Ormanlı), Silivri (Milletbahçe Piknik Alanı), Alemdağ, Maltepe, Pendik (Balıca, Kurdoğmuş, Kurtköy), Tuzla ve Şile (Avcıkoru) türün gözlemlendiği alanlardır. Yakuplu (1979), Maslak (1923) ve Tarabya'dan (1928, 1969) tarihi kayıtları bulunmaktadır¹³⁵. Bu üç alanda türün yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Erkek



Türkiye Yayılışı

Trakya, Ege Bölgesi, Karadeniz kıyı şeridi, Güneydoğu ve Doğu Anadolu'da oldukça nadir olup diğer bölgelerde lokal olarak bulunur^{129,373}.

Fiziksel Özellikleri

İstanbul'da kaydı bulunan iki *Agrodiaetus* türünden birisidir. Bu kelebeklerin genellikle kanat altında beyaz bir bant (agro bandı) bulunur. Hem erkek hem de dişisinin kanat üstü kahverengi olup saçakları da kahverengidir. Bazı dişi bireylerin arka kanat üstünde turuncu benekler görülebilir. Kanat alt yüzü zemin rengi bej kahverengidir ve arka kanatta daha belirgin olmasına rağmen her iki kanatta da kenar altı benekleri oldukça siliktir. Arka kanat alt yüzünde bulunan beyaz şerit bazaldan dış kenara doğru genişler. Hem ön hem arka kanattaki siyah benekler beyaz halkalıdır. KG: 28-34mm

Yaşam Döngüsü ve Habitat

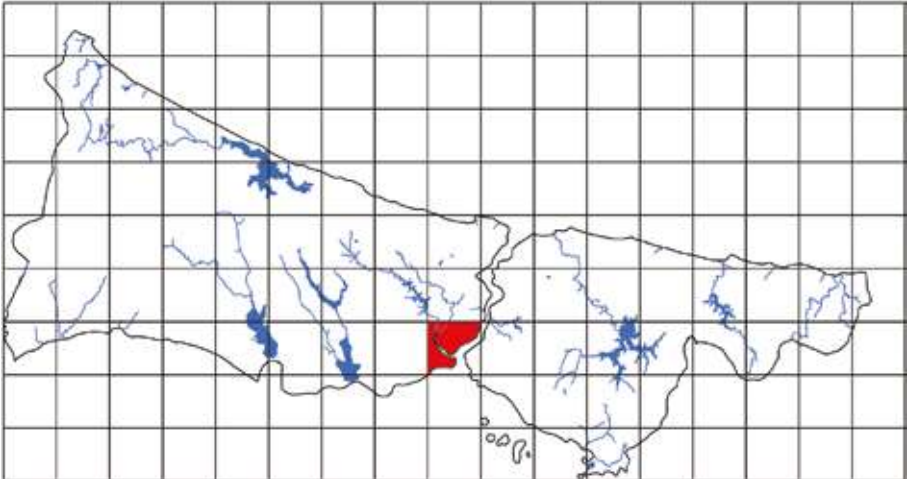
Haziran-ağustos ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil oluşturur. Dişi, yumurtaları saplara veya yapraklara birer birer bırakır. Kışı tırtıl olarak geçirir. Tırtıllar karıncalar (*Lasius alienus**, *Camponotus gestroi*, *Crematogaster sordidula**) tarafından korunur. Pupa dönemini toprakta geçirir. Çayır, step, kurak çalılıklarda ve bazen de orman açıklıklarında 50-1800 metre arasındaki yüksekliklerde görülebilir^{130,373,374,375}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Fabaceae (Baklagiller) familyasından *Onobrychis viciifolia* (korunga)*, *Onobrychis alba* (ıstıranca korungası), *Onobrychis montana* (dağ korungası), *Onobrychis crista-galli* (tez korunga), *Onobrychis caput-galli* (pıtrak korunga)* gibi *Onobrychis* (korunga)* türleri ile beslenir^{130,135}.

İstanbul'daki Durumu

Yalnızca Fatih-Beyoğlu çevresinden tarihi bir kaydı bulunmaktadır¹³⁵. Yıllar içerisinde gerçekleşen habitat kayıpları göz önüne alındığında türün alandan yok edilmiş olması kuvvetle muhtemeldir.





Çokgözlü Anadolu Beyazı - Turkish Furry Blue - *Polyommatus menalcas*

Türkiye Yayılışı

Güneydoğu Anadolu bölgesi dışındaki bölgelerde lokal olarak bulunur^{129,376}.

Fiziksel Özellikleri

İstanbul'da kaydı bulunan iki *Agrodiætus* türünden birisidir. Bu kelebeklerin genellikle kanat altında beyaz bir bant (agro bandı) bulunur. Çokgözlü Anadolu beyazı ülkemizin endemik kelebek türlerinden birisidir. Erkek bireylerin siyah damarlı kanat üst yüzü beyazımsı olup ön kanatta bazal bölge ve çevresinde kahverengi tüyler bulunur. Ayrıca gövdesinde yoğun bir şekilde mavi tüyler bulunur. Arka kanat alt yüzünde beyaz bant bazalda belirgin şekilde ince olup dış kenara doğru genellikle genişlemez. Ayrıca arka kanat alt yüzündeki benekler genellikle silik ve küçüktür.

Yaşam Döngüsü ve Habitat

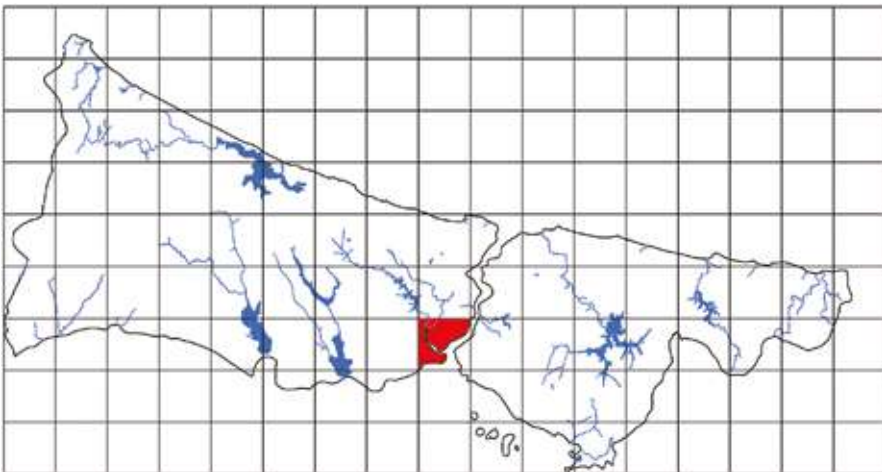
Genellikle haziran-ağustos ayları arasında uçan bu tür yılda bir nesil verir. Kışı tırtıl olarak geçirir. Çiçekli çayırlar, kurak çalılıklar ve seyrek ağaçlık alanlarda görülebilir^{70,376}.

Konukçu Bitkileri

Tırtılları Fabaceae (Baklagiller) familyasından *Hedysarum* (batalak) türleri ile beslenir¹³⁵.

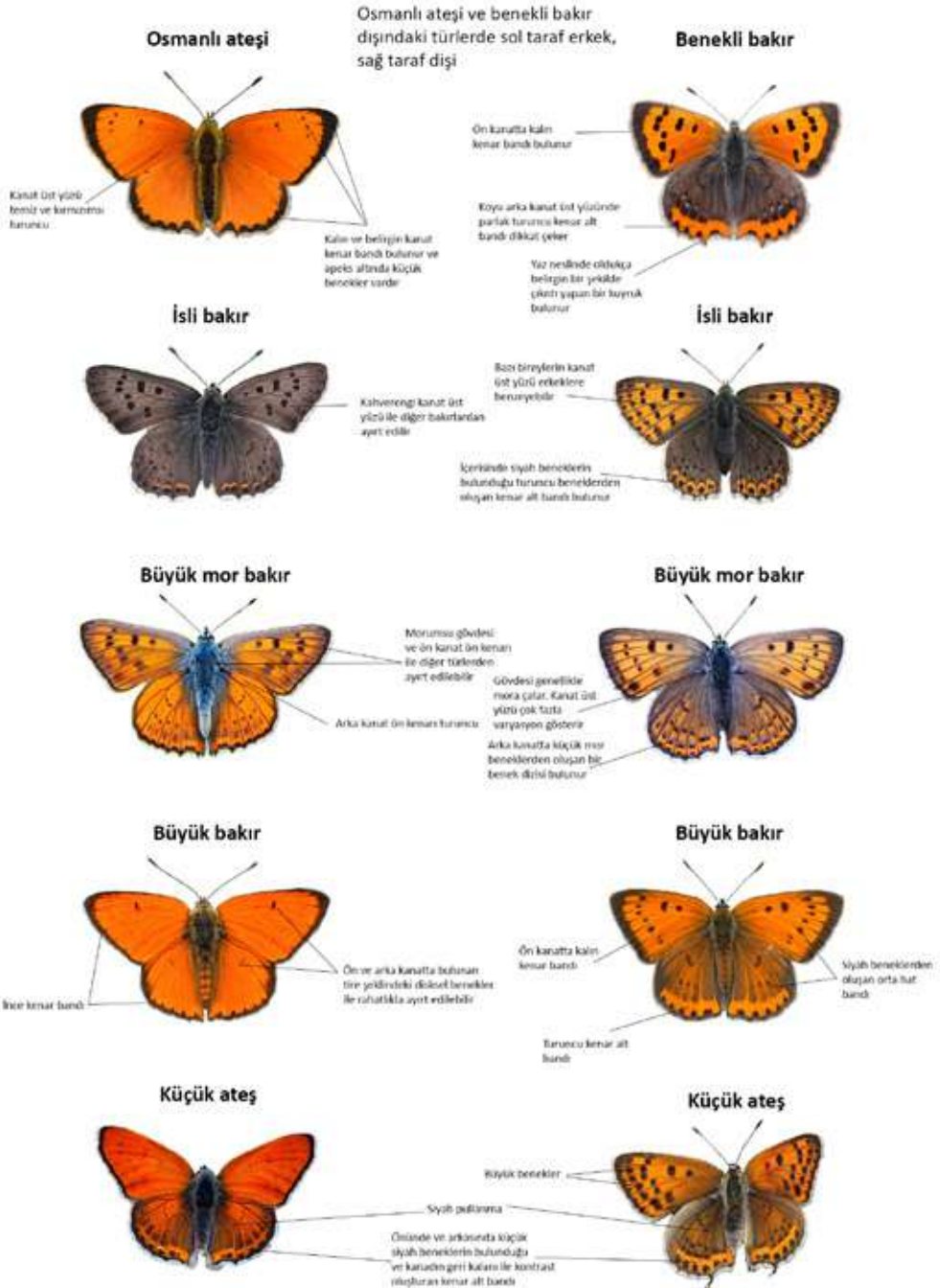
İstanbul'daki Durumu

Yalnızca Fatih-Beyoğlu çevresinden 1847 yılına ait tarihi bir kaydı bulunmaktadır¹³⁵. Tip lokalitesi İstanbul olan bu tür ne yazık ki İstanbul'dan yok edilmiş gözükmemektedir.

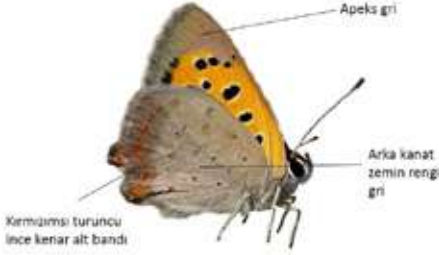




Lycaenidae Karşılaştırmalı Tanı



Benekli bakır



Osmanlı ateşi



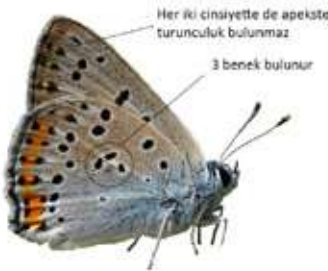
İsli bakır



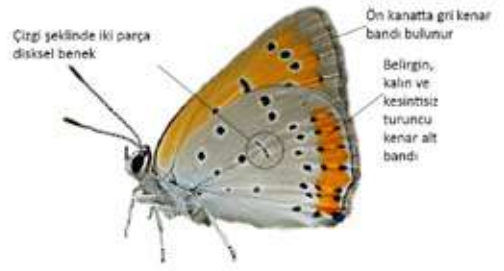
Küçük ateş



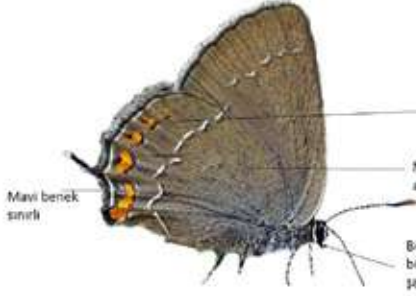
Büyük mor bakır



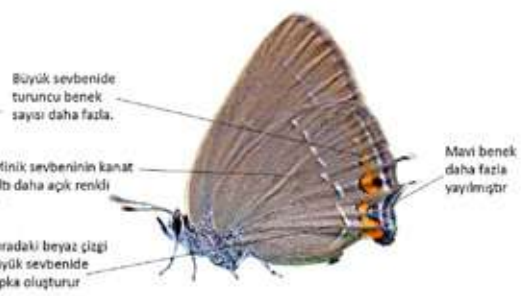
Büyük bakır



Büyük sevbeni



Minik sevbeni



Güzel sevbeni



Mavi benek büyük ve belirgindir

Beyaz jerit genellikle büyük sevbeni ve minik sevbeni türlerindeki daha belirgin ve öne eğiktir

"W" şeklindeki beyaz bant ile diğer sevbenilerden rahatlıkla ayrılır

Karaağaç sevbenisi



Belirgin, kalın ve kesintisiz turuncu kenar altı bandı

Lampides



Oldukça geniş ve kesintisiz orta dış bandı

Lampides mavizebradan çok daha büyük bir kelebeğdir.

Mavizebra



Orta dış bandı belirgin değildir. Hilal şeklindeki beyaz benekler oluşturur

Polyommatus dizilimi



Aricia Dizilimi



Çokgözlü türlerinin tanımlarına geçmeden önce ait arka kanat orta dış benek dizilimini ayırt edebilmek oldukça önemlidir. Polyommatus diziliminde benekler düzgün bir yay çizerken Aricia diziliminde ön kenardaki iki benek oldukça ayırık durur.

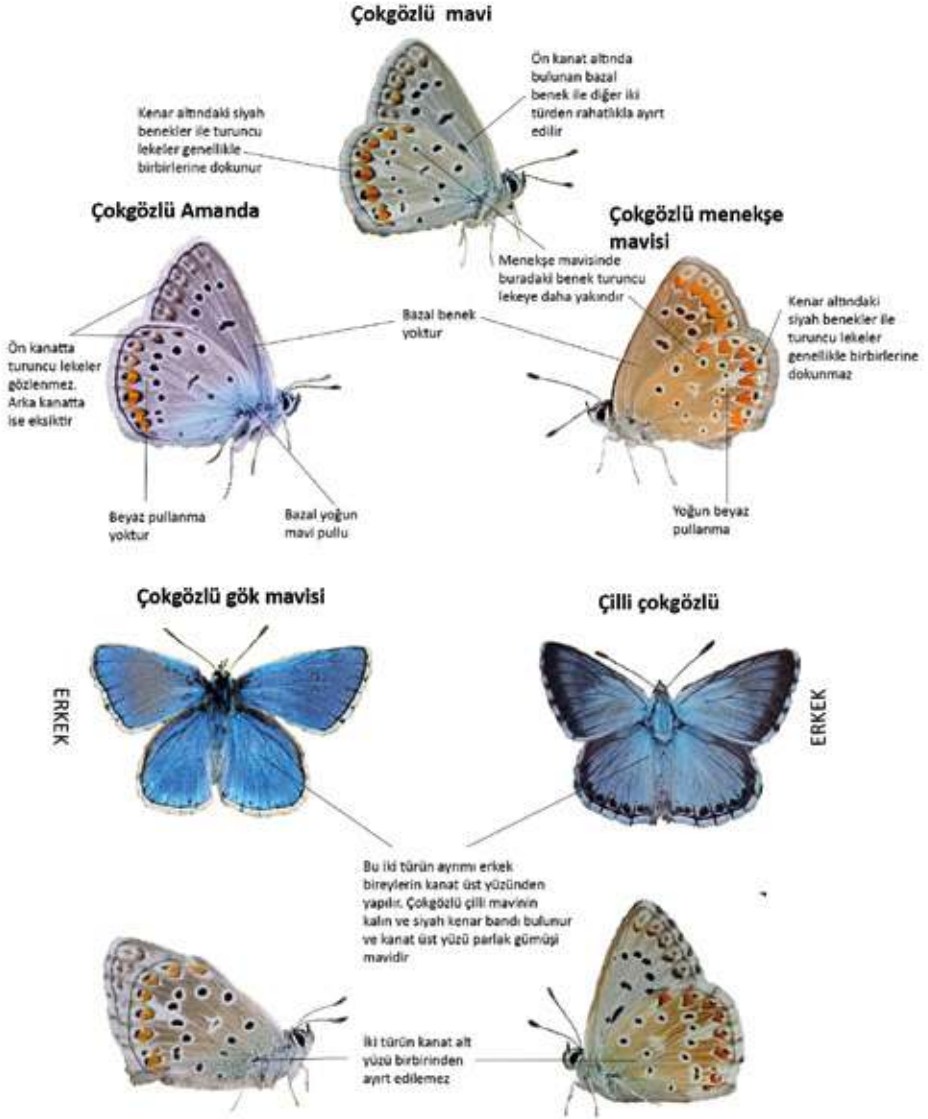
İstanbul'da Polyommatus dizilimine sahip türler:

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1 - Çokgözlü mavi | Ön kanat alt yüzünde diskstel benegin altında bazal benek bulunur |
| 2 - Çokgözlü menekşe mavisi | Bazal benek yoktur |
| 3 - Çokgözlü Amanda | Diskstel benek boş olup |
| 4 - Çokgözlü gök mavi | koyu beneklerin çevresindeki |
| 5 - Çokgözlü çilli mavi | beyaz halkalar çok belirgindir |

İstanbul'da Aricia dizilimine sahip türler:

- 1 - Çokgözlü esmer
- 2 - Çokgözlü Balkan mavisi

Polyommatus Dizilimine Sahip Türler



Arícia Dizilimine Sahip Türler

Çokgözlü esmer



ERKEK/DİŞİ

Erkek ve dişi bireyler benzer görünümdedir.

Çokgözlü balkan mavisi



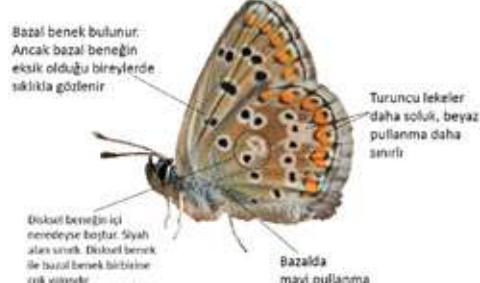
ERKEK

Erkek bireylerin kanat üst yüzü mavimsi. Dişi bireyler çokgözlü esmere benzer.



Bazal benek bulunmaz.

Düğümlü benek belirgindir. Ayrıca bazal benek ile analarenadaki mesafe daha fazladır.



Bazal benek bulunur. Ancak bazal benegin eksik olduğu bireylerde sıklıkla gözlenir.

Düğümlü benegin iç kenarına koyu siyah alan vardır. Düğümlü benek ile bazal benek birbirine çok yakındır.

Turuncu lekeler daha soluk, beyaz pullanma daha azdır.

Bazalda mavi pullanma.

Gümüş lekeli esmergöz



ERKEK

Damarlar daha koyu pullu.

Daha kalın siyah kenar bandı.

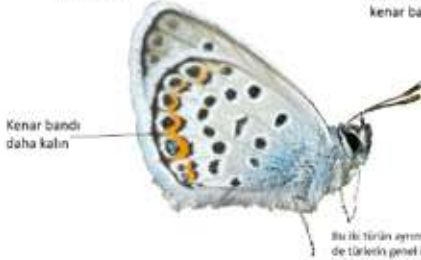
İdas mavisi



ERKEK

Siyah kenar bandı daha ince.

Siyah benekler daha çok göze çarpar.

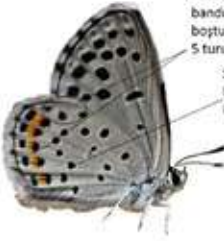


Kenar bandı daha kalın.

Kenar bandı daha ince. Band üzerinde siyah benekler bulunur.

Bu iki türün ayrımı oldukça zordur. Her iki tür içerisinde de türlerin genel özelliklerini gözlemleye bireyler bulunur. Bazı bireylerin tanıma yapılamayabilir.

Himalaya mavisi



Arka kanat kenar alt bandında ilk iki benek boştur. Başka bir deyişle 5 turuncu benek bulunur

Siyah yuvarlak benekler bavius ve karamaviye kıyasla daha küçüktür

Karamavi



Özellikle ön kanat benekleri diğer iki türe kıyasla oldukça büyüktür

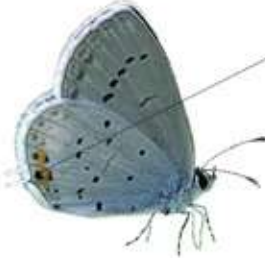
Eksiksiz, birleşik ve kalın turuncu kenar alt bandı

Bavius



7 turuncu benek bulunur

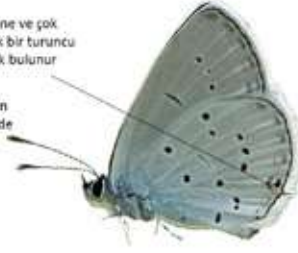
Everes



Arka kanattaki siyah şapkalı iki turuncu benek ile rahatlıkla tanınır

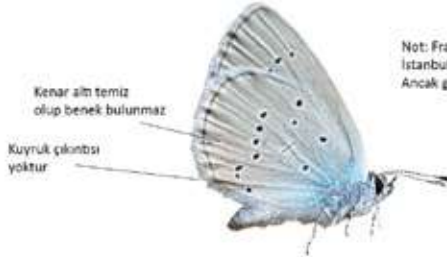
Everesin daha belirgin ve uzun olmakta birlikte her iki türünde kuyruk çukubası bulunur

Fransız everesi



Bir tane ve çok küçük bir turuncu benek bulunur

Mavi osiris



Kenar altı temiz olup benek bulunmaz

Kuyruk çukubası yoktur

Not: Fransız everesi ve mavi osirisin İstanbul'da kaydı bulunmamaktadır. Ancak görülmeleri olasıdır

Çokgözlü esmer



KAYNAKÇA

- [1] Perveen, F. K. , & Khan, A. (2017). *Introductory Chapter. Lepidoptera*. In (Ed.), Lepidoptera. IntechOpen.
- [2] Kristensen, N., Scoble, M., & Karsholt, O. (2007). Lepidoptera phylogeny and systematics: the state of inventorying moth and butterfly diversity. *Zootaxa*, 1668(1), 699-701.
- [3] Kawahara, A., Plotkin, D., Hamilton, C., Gough, H., St Laurent, R., & Owens, H. et al. (2017). Diel behavior in moths and butterflies: a synthesis of data illuminates the evolution of temporal activity. *Organisms Diversity & Evolution*, 18(1), 13-27.
- [4] Kawahara, A., Plotkin, D., Espeland, M., Meusemann, K., Toussaint, E., & Donath, A. et al. (2018). Phylogenomics reveals the evolutionary timing and pattern of butterflies and moths. *Proceedings Of The National Academy Of Sciences*, 116(45), 22657-22663.
- [5] Heikkilä, M., Kaila, L., Mutanen, M., Peña, C., & Wahlberg, N. (2011). Cretaceous origin and repeated tertiary diversification of the redefined butterflies. *Proceedings Of The Royal Society B: Biological Sciences*, 279(1731), 1093-1099.
- [6] van Eldijk, T., Wappler, T., Strother, P., van der Weijst, C., Rajaei, H., Visscher, H., & van de Schootbrugge, B. (2018). A Triassic-Jurassic window into the evolution of Lepidoptera. *Science Advances*, 4(1), e1701568.
- [7] Espeland, M., Breinholt, J., Willmott, K., Warren, A., Vila, R., & Toussaint, E. et al. (2018). A Comprehensive and Dated Phylogenomic Analysis of Butterflies. *Current Biology*, 28(5), 770-778.e5.
- [8] Wahlberg, N., Wheat, C. W., & Peña, C. (2013). Timing and patterns in the taxonomic diversification of Lepidoptera (butterflies and moths). *PloS one*, 8(11).
- [9] Wahlberg, N., Leneveu, J., Kodandaramaiah, U., Pena, C., Nylin, S., Freitas, A. V. L., & Brower, A. V. Z. (2009). Nymphalid butterflies diversify following near demise at the Cretaceous/Tertiary boundary. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 276(1677), 4295–4302.
- [10] Ackery, P., Jong, R. & Vane-Wright, R. (2013). 16. The Butterflies: Hedyloidea, Hesperioidea and Papilionoidea. In W. Kükenthal (Ed.), Teilband/Part 35 Volume 1: Evolution, Systematics, and Biogeography (pp. 263-300). Berlin, Boston: De Gruyter.
- [11] Ch, Sowmya & Shaik, Anjumara & Jada, Chakravarthi & Vadathya, Anil Kumar. (2014). Butterfly Communication Strategies: A prospect for soft-computing techniques. *Proceedings of the International Joint Conference on Neural Networks*. 424-431.

- [12] Buellesbach, J., Cash, E., & Schmitt, T. (2018). Communication, Insects. *Encyclopedia Of Reproduction*, 78-83.
- [13] Dennis, R. L. H (2020). *Butterfly biology systems : connections and interactions in life history and behaviour*. Oxfordshire ; Boston, MA : CABI
- [14] Frentiu, F. (2010). The Colorful Visual World of Butterflies. *Encyclopedia Of The Eye*, 326-333.
- [15] Kemp, Darrell & Rutowski, R. & Mendoza, M.. (2005). Colour pattern evolution in butterflies: A phylogenetic analysis of structural ultraviolet and melanic markings in North American sulphurs. *Evolutionary Ecology Research*. 7. 133-141.
- [16] Cannon, R. (2020). *Courtship and mating in butterflies : reproduction, mating behaviour and sexual conflicts*. Boston, MA : CAB International. 227-233
- [17] Burghardt, F., Fiedler, K., Knüttel, H., & Becker, M. (2000). Flavonoid wing pigments increase attractiveness of female common blue (*Polyommatus icarus*) butterflies to mate-searching males. *Naturwissenschaften*, 87(7), 304-307.
- [18] Vrba, P., & Zlatnik, M. (2010). Three observation of interspecific mating attempts by males of the Meadow Brown (*Maniola jurtina* (Linnaeus , 1758)) in the wild (Lepidoptera, Nymphalidae: Satyrinae, Heliconiinae).
- [19] Scott, J. A. (1974). Mate-Locating Behavior of Butterflies. *The American Midland Naturalist*, 91(1), 103–117.
- [20] Takeuchi, T. (2016). Agonistic display or courtship behavior? A review of contests over mating opportunity in butterflies. *Journal Of Ethology*, 35(1), 3-12.
- [21] Estrada, C., Yildizhan, S., Schulz, S., & Gilbert, L. (2009). Sex-specific chemical cues from immatures facilitate the evolution of mate guarding in *Heliconius* butterflies. *Proceedings Of The Royal Society B: Biological Sciences*, 277(1680), 407-413.
- [22] Estrada, C., & Gilbert, L. (2010). Host plants and immatures as mate-searching cues in *Heliconius* butterflies. *Animal Behaviour*, 80(2), 231-239.
- [23] Bergman, M., Gotthard, K., Berger, D., Olofsson, M., Kemp, D., & Wiklund, C. (2007). Mating success of resident versus non-resident males in a territorial butterfly. *Proceedings Of The Royal Society B: Biological Sciences*, 274(1618), 1659-1665.
- [24] Bergman, M., & Wiklund, C. (2009). Visual mate detection and mate flight pursuit in relation to sunspot size in a woodland territorial butterfly. *Animal Behaviour*, 78(1), 17-23

- [25] Alcock, J. (1987). Leks and hilltopping in insects. *Journal of Natural History*, 21, 319-328.
- [26] Brown, W.D. and Alcock, J. (1991). Hilltopping by the Red Admiral Butterfly: mate searching alongside congeners. *Journal of Research on the Lepidoptera* 29: 1-10.
- [27] Capinera, J., Crist, T., Heppner, J., Tzanakakis, M., Gayubo, S., & Tartar, A. et al. (2008). Hilltopping. *Encyclopedia Of Entomology, 1799-1804*.
- [28] Carvalho, A., Orr, A., & Kawahara, A. (2017). A review of the occurrence and diversity of the sphragis in butterflies (Lepidoptera, Papilionoidea). *Zookeys*, 694, 41-70.
- [29] Ehrlich, A. H., & Ehrlich, P. R. (1978). Reproductive Strategies in the Butterflies: I. Mating Frequency, Plugging, and Egg Number. *Journal of the Kansas Entomological Society*, 51(4), 666–697.
- [30] Orr, A.G. & Rutowski, R. L. (1991) The function of the sphragis in *Cressida cressida* (Fab.) (Lepidoptera, Papilionidae): a visual deterrent to copulation attempts, *Journal of Natural History*, 25:3, 703-710,
- [31] Rolff J, Johnston PR, Reynolds S. (2019). *Complete metamorphosis of insects*. *Phil. Trans. R. Soc. B* 374: 20190063.
- [32] Janz, N. (2013). Evolutionary Ecology of Oviposition Strategies.. *Chemoecology Of Insect Eggs And Egg Deposition*, 349-376.
- [33] Richards, O., Davies, R. (1977). *Lepidoptera (Butterflies and Moths)*. *Imms' General Textbook Of Entomology*, 1072-1161.
- [34] Snodgrass, R. E. (1954). *Insect Metamorphosis*. *Smithsonian Miscellaneous Collections Volume 122 Number 9*.
- [35] Belles, X. (2020). The holometabolan development. *Insect Metamorphosis*, 71-104.
- [36] Lindstedt, C., Murphy, L., Mappes, J. (2019). Antipredator strategies of pupae: how to avoid predation in an immobile life stage?. *Philosophical Transactions Of The Royal Society B: Biological Sciences*, 374(1783), 20190069.
- [37] Kristensen, N.P. (Ed.) (2003). Hairs and scales. *Handbuch der Zoologie Band IV Arthropoda: Insecta. Part 36. Lepidoptera, Moths and Butterflies Volume 2: Morphology, Physiology, and Development*. 9-10. Berlin, de Gruyter.
- [38] Krenn, H. (2010). Feeding Mechanisms of Adult Lepidoptera: Structure, Function, and Evolution of the Mouthparts. *Annual Review Of Entomology*, 55(1), 307-327.

- [39] Precht H., Christophersen J., Hensel H., Larcher W. (1973) Homeothermy and Poikilothermy: Temperature and Life. Springer, Berlin, Heidelberg. 505-508.
- [40] Heinrich B. (1993) Butterflies and Wings: The Hot-Blooded Insects. Springer, Berlin, Heidelberg.
- [41] Clench, H. (1966). Behavioral Thermoregulation in Butterflies. *Ecology*, 47(6), 1021-1034.
- [42] Barton, M., Porter, W., & Kearney, M. (2014). Behavioural thermoregulation and the relative roles of convection and radiation in a basking butterfly. *Journal of thermal biology*, 41, 65–71.
- [43] Kemp, D., & Krockenberger, A. (2002). A novel method of behavioural thermoregulation in butterflies. *Journal Of Evolutionary Biology*, 15(6), 922-929.
- [44] Heinrich, B. (2009). Thermoregulation. *Encyclopedia Of Insects*, 993-999.
- [45] Kammer, A., & Bracchi, J. (1973). Role of the wings in the absorption of radiant energy by a butterfly. *Comparative Biochemistry And Physiology Part A: Physiology*, 45(4), 1057-1063
- [46] Watt, W. (1968). Adaptive significance of pigment polymorphisms in *Colias* butterflies. I. Variation of melanin pigment in relation to thermoregulation. *Evolution*, 22(3), 437-458.
- [47] Kingsolver J. G. (1985). Thermal ecology of *Pieris* butterflies (Lepidoptera: Pieridae): a new mechanism of behavioral thermoregulation. *Oecologia*, 66(4), 540–545.
- [48] Shanks, K., Senthilarasu, S., French-Constant, R. H., & Mallick, T. K. (2015). White butterflies as solar photovoltaic concentrators. *Scientific reports*, 5, 12267.
- [49] Wasserthal, L. (1975). The rôle of butterfly wings in regulation of body temperature. *Journal Of Insect Physiology*, 21(12), 1921-1930.
- [50] Dudley, R. (1991). Thermoregulation in Unpalatable Danaine Butterflies. *Functional Ecology*, 5(4), 503-506.
- [51] Maier, C. & Shreeve, T. G. (1996). Endothermic heat production in three species of Nymphalidae (Lepidoptera). *Nota Lepid.* 18: 127-137
- [52] Beck, S. (1980). Photoperiodism and Diapause. *Insect Photoperiodism*, 119-155.
- [53] Denlinger, D. (2009). *Diapause*. *Encyclopedia Of Insects*, 267-271.

- [54] Schiesari, L., & O'Connor, M. (2013). Diapause: Delaying the Developmental Clock in Response to a Changing Environment. *Current Topics In Developmental Biology*, 213-215.
- [55] Withers, P., & Cooper, C. (2019). Dormancy. *Encyclopedia Of Ecology*, 309-314.
- [56] Powell, J. (2009). Lepidoptera: Moths and butterflies. *Encyclopedia Of Insects*, 566-567.
- [57] Saunders, D., Steel, C., Vafopoulou, X., & Lewis, R. (2002). Photoperiodism and Seasonal Cycles of Development. *Insect Clocks*, 271-298.
- [58] Alerstam, T., Hedenström, A., & Åkesson, S. (2003). Long-distance migration: evolution and determinants. *Oikos*, 103(2), 247-260.
- [59] Chowdhury, S., Fuller, R., Dingle, H., Chapman, J., & Zalucki, M. (2021). Migration in butterflies: a global overview. *Biological Reviews*, 96(4), 1462-1483.
- [60] Walker, T. J. (1980). Migrating Lepidoptera: Are Butterflies Better than Moths? *The Florida Entomologist*, 63(1), 79.
- [61] Chowdhury, S., Zalucki, M., Amano, T., Woodworth, B., Venegas-Li, R., & Fuller, R. (2021). Seasonal spatial dynamics of butterfly migration. *Ecology Letters*, 24(9), 1814-1823.
- [62] University of Reading. (2021, June 21). Butterflies regularly cross the Sahara in longest-known insect migration: Weather conditions shown to have big influence on migration numbers. *ScienceDaily*.
- [63] Schmitt, T., Habel, J., Besold, J., Becker, T., Johnen, L., & Knolle, M. et al. (2006). The Chalk-hill Blue *Polyommatus coridon* (Lycaenidae, Lepidoptera) in a highly fragmented landscape: How sedentary is a sedentary butterfly?. *Journal Of Insect Conservation*, 10(4), 311-316.
- [64] Stefanescu, C., Páramo, F., Åkesson, S., Alarcón, M., Ávila, A., & Brereton, T. et al. (2012). Multi-generational long-distance migration of insects: studying the painted lady butterfly in the Western Palaearctic. *Ecography*, 36(4), 474-486.
- [65] Talavera, G., & Vila, R. (2016). Discovery of mass migration and breeding of the painted lady butterfly *Vanessa cardui* in the Sub-Saharan: the Europe-Africa migration revisited. *Biological Journal Of The Linnean Society*.
- [66] Guerra, P., Gegear, R., & Reppert, S. (2014). A magnetic compass aids monarch butterfly migration. *Nature Communications*, 5(1).

- [67] Reppert, S., Gegear, R., & Merlin, C. (2010). Navigational mechanisms of migrating monarch butterflies. *Trends In Neurosciences*, 33(9), 399-406.
- [68] Karaçetin, E. ve Welch, H.J. 2011. *Türkiye'deki Kelebeklerin Kırmızı Kitabı*. Ankara: Doğa Koruma Merkezi. Erişim: [www.dkm.org.tr]
- [69] Atahan, A. & Atahan, G. &Atahan, M. & Gül, M. (2018). *Hatay'ın Kelebekleri [Butterflies of Hatay]*. Ankara:Kitap72
- [70] Baytaş, A. (2019). *Türkiye'nin Kelebekleri Arazi Rehberi*. Ankara:Doğa Koruma Merkezi
- [71] John, E. & Hawkes, W. & Walliker, E. (2019). A review of Mediterranean records of *Catopsilia florella* (Lepidoptera: Pieridae, Coliadinae), with notes on the spring 2019 arrival in Cyprus of this Afrotropical migrant. 47. 80-86.
- [72] Shackelford, T. K., Weekes-Shackelford, V. A. (2016). *Encyclopedia of Evolutionary Psychological Science*. Springer Cham.
- [73] Caro, T., & Ruxton, G. (2019). Aposematism: Unpacking the Defences. *Trends in ecology & evolution*, 34(7), 595–604.
- [74] Joron, M. (2009). *Aposematic Coloration*. *Encyclopedia Of Insects*, 33-38.
- [75] Bowers, D. (2001). Aposematic caterpillars: life-styles of the warningly colored and unpalatable.
- [76] De Jager, M. & Anderson, Bruce. (2019). When is resemblance mimicry?. *Functional Ecology*. 33.
- [77] Joron, M. (2009). *Mimicry*. In *Encyclopedia of insects* (pp. 633-643). Academic Press.
- [78] Elias, M. (2019). Evolution of aposematism and mimicry in butterflies: Causes, consequences and paradoxes. *Comptes Rendus Biologies*, 342(7-8), 256-258.
- [79] Mollema, W. *Mimicry in butterflies*
- [80] TKodandaramaiah, U. (2011). The evolutionary significance of butterfly eyespots. *Behavioral Ecology*, 22(6), 1264-1271.
- [81] Elias, M. (2019). Evolution of aposematism and mimicry in butterflies: Causes, consequences and paradoxes. *Comptes Rendus Biologies*, 342(7-8), 256-258.
- [82]Stevens M. (2005). The role of eyespots as anti-predator mechanisms, principally demonstrated in the Lepidoptera. *Biological reviews of the Cambridge Philosophical Society*, 80(4), 573–588.

- [83] Stevens, M., & Merilaita, S. (Eds.). (2011). *Animal camouflage: mechanisms and function*. Cambridge University Press.
- [84] Stevens, M. and Ruxton, G.D. (2019), The key role of behaviour in animal camouflage. *Biol Rev*, 94: 116-134.
- [85] Brakefield, P. M. (2009). *Crypsis*. In *Encyclopedia of insects* (pp. 236-239). Academic Press.
- [86] Arias, Mónica & Mappes, Johanna & Desbois, Charlotte & Gordon, Swanne & McClure, Melanie & Elias, Marianne & Nokelainen, Ossi & Gomez, Doris. (2019). Transparency reduces predator detection in mimetic clearwing butterflies. *Functional Ecology*. 33.
- [87] Skelhorn J. (2015). Masquerade. *Current biology* : CB, 25(15), R643–R644.
- [88] Skelhorn, J., Rowland, H. M., Speed, M. P., & Ruxton, G. D. (2010). Masquerade: camouflage without crypsis. *Science* (New York, N.Y.), 327(5961), 51.
- [90] Fiedler, K. (1991). Systematic, evolutionary, and ecological implications of myrmecophily within the Lycaenidae (Insecta: Lepidoptera: Papilionoidea). *Bonner zoologische Monographien*. 31. 1-210.
- [91] Pierce, N. E., Braby, M. F., Heath, A., Lohman, D. J., Mathew, J., Rand, D. B., & Travassos, M. A. (2002). The ecology and evolution of ant association in the Lycaenidae (Lepidoptera). *Annual review of entomology*, 47, 733–771.
- [92] <https://www.learnaboutbutterflies.com/Britain%20-%20Maculinea%20arion.htm> Ziyaret tarihi 21.03.2022.
- [93] Kodandaramaiah, U., Lindenfors, P., & Tullberg, B. S. (2013). Deflective and intimidating eyespots: a comparative study of eyespot size and position in Junonia butterflies. *Ecology and evolution*, 3(13), 4518–4524.
- [94] Ho, S., Schachat, S.R., Piel, W.H., & Monteiro, A. (2016). Attack risk for butterflies changes with eyespot number and size. *Royal Society Open Science*, 3.
- [95] Novelo Galicia, E., Luis Martínez, M. A., & Cordero, C. (2019). False head complexity and evidence of predator attacks in male and female hairstreak butterflies (Lepidoptera: Theclinae: Eumaeini) from Mexico. *PeerJ*, 7, e7143.
- [96] Bartos, M., & Minias, P. (2016). Visual cues used in directing predatory strikes by the jumping spider *Yllenus arenarius* (Araneae, Salticidae). *Animal Behaviour*, 120, 51-59.

- [97] López-Palafox, T., Luis-Martínez, A., & Cordero, C. (2015). The movement of “false antennae” in butterflies with “false head” wing patterns. *Current Zoology*, 61(4), 758-764.
- [98] López-Palafox, T. G., & Cordero, C. R. (2017). Two-headed butterfly vs. mantis: do false antennae matter?. *PeerJ*, 5, e3493.
- [99] Wourms, M. K., & Wasserman, F. E. (1985). Butterfly Wing Markings are More Advantageous during Handling than during the Initial Strike of an Avian Predator. *Evolution*, 39(4), 845–851.
- [100] Warren, M. S., Maes, D., van Swaay, C. A., Goffart, P., Van Dyck, H., Bourn, N. A., ... & Ellis, S. (2021). The decline of butterflies in Europe: Problems, significance, and possible solutions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(2).
- [101] Thomas, Jeremy. (2016). Butterfly communities under threat. *Science*. 353. 216-218.
- [102] Choudhary, N., & Chishty, N. (2020). Effect of habitat loss and anthropogenic activities on butterflies survival: A review. 5. 94-98.
- [103] Erhat, A. (2021). *Mitoloji Sözlüğü*. Remzi Kitabevi, İstanbul
- [104] 20 Ağustos 2022 tarihinde <https://tr.wikipedia.org/wiki/Dryas>. adresinden erişildi.
- [105] Primack, R. B. (2006). *Essentials of conservation biology* (Vol. 23). Sunderland: Sinauer Associates.
- [106] Barranco, Nieves & Luna-Castellanos, Florencio & Vergara, Carlos & Badano, Ernesto. (2016). Butterfly Conservation within Cities: A Landscape Scale Approach Integrating Natural Habitats and Abandoned Fields in Central Mexico. *Tropical Conservation Science*. 9. 607-628.
- [107] Summerville, Keith & Crist, Thomas. (2001). Effects of Experimental Habitat Fragmentation on Patch Use by Butterflies and Skippers (Lepidoptera). *Ecology*. 82. 1360-1370.
- [108] Carson, R. (2009). *Silent spring*. 1962.
- [109] Pekin B. K. (2013). Effect of widespread agricultural chemical use on butterfly diversity across Turkish provinces. *Conservation biology : the journal of the Society for Conservation Biology*, 27(6), 1439–1448.

[110] Gilburn, A. S., Bunnefeld, N., Wilson, J. M., Botham, M. S., Brereton, T. M., Fox, R., & Goulson, D. (2015). Are neonicotinoid insecticides driving declines of widespread butterflies?. *PeerJ*, 3, e1402.

[111] Feest, A., van Swaay, C., & van Hinsberg, A. (2014). Nitrogen deposition and the reduction of butterfly biodiversity quality in the Netherlands. *Ecological Indicators*, 39, 115-119.

[112] Wallisdevries, Michiel & Swaay, Chris. (2006). Global warming and excess nitrogen may induce butterfly decline by microclimatic cooling. *Global Change Biology*. 12. 1620 - 1626.

[113] Settele, Josef & Kudrna, Otakar & Harpke, Alexander & Kühn, Ingolf & Swaay, Chris & Verovnik, Rudi & Warren, A. & Wiemers, Martin & Hanspach, Jan & Hickler, Thomas & Kühn, Elisabeth & Van Halder, Inge & Veling, K. & Vliegenthart, A. & Wynhoff, Irma & Schweiger, Oliver. (2008). *Climatic Risk Atlas of European Butterflies*. BioRisk 1 Special Issue.

[114] Navarro-Cano, J. A., Karlsson, B., Posledovich, D., Toftegaard, T., Wiklund, C., Ehrlén, J., & Gotthard, K. (2015). Climate change, phenology, and butterfly host plant utilization. *Ambio*, 44 Suppl 1(Suppl 1), S78–S88.

[115] Ashton, S & Gutierrez Z, D. & Wilson, R. (2009). Effects of temperature and elevation on habitat use by a rare mountain butterfly: Implications for species responses to climate change. *Ecological Entomology*. 34. 437 - 446.

[116] Wilson RJ, Gutierrez D, Gutierrez J, Monserrat VJ. (2007). Wilson RJ, Gutierrez D, Gutierrez J, Monserrat VJ. An elevational shift in butterfly species richness and composition accompanying recent climate change. *Global Change Biology*. 13. 1873 - 1887.

[117] Forister, M & McCall, A & Sanders, N & Fordyce, J & Thorne, J & O'Brien, J & Waetjen, D & Shapiro, A. (2010). Compounded Effects of Climate Change and Habitat Alteration Shift Patterns of Butterfly Diversity. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 107. 2088-92.

[118] Filazzola, A., Matter, S. F., & Roland, J. (2020). Inclusion of trophic interactions increases the vulnerability of an alpine butterfly species to climate change. *Global change biology*, 26(5), 2867–2877.

[119] Anonim, 2015, *İstanbul'un Korunan Alanları*, T.C Orman ve Su İşleri Bakanlığı, İstanbul.

[120] Eken, G., Bozdoğan, M., İsfendiyaroğlu, S., Kılıç, D.T., Lise, Y., (editörler), 2006, *Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları*, Doğa Derneği, Ankara, ISBN: 978-975-98901-3-1.

[121] Yazar, M., Magnin, G., 1997, *Türkiye'nin Önemli Kuş Alanları, Doğal Hayatı Koruma Derneği*, İstanbul, ISBN: 975-96081-6-2.

[122] Bacak, E., 2012, *İstanbul Büyükçekmece Gölü Avifaunası Üzerine Araştırmalar*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

[123] Kılıç, D.T., Eken, G., 2004, *Türkiye'nin Önemli Kuş Alanları -2004 Güncellemesi*, Doğa Derneği, Ankara, ISBN: 975-98901-0-0.

[124] Byfield, A. ve N. Özhatay. 1993. *Türkiye'nin Kuzey Kumullarının Korunmasına Yönelik Rapor*. Doğal Hayatı Koruma Derneği (DHKD) ve Fauna and Flora International (FFI), 55 s., İstanbul

[125] Bıçak, G., 2007. *İstanbul Belgrad Ormanı Lepidoptera Faunası*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

[126] Çolak, A. H. (Ed.) (2013). *Belgrad Ormanı: Bir Doğa ve Kültür Mirası*. İstanbul: İstanbul Kalkınma Ajansı

[127] Tezer, A., Uluğtekin, N., Göksel, Ç., Ertekin, Ö., Terzi, F., Yaman, Z. D., Onur, A. C., Özyeğin, A., Delibaş, M., Boyla, K. Bacak, E., Atay, S., Dağdemir, Ö. (2011). *Ömerli Havzası Ekolojik Değerleri ve Kuş Atlası*.

[128] *Papilionidae / Kırlangıçkuyruk / Swallowtail / Papilio machaon*. 16 Temmuz 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=K%C4%B1rlang%C4%B1%C3%A7kuyruk> adresinden erişildi.

[129] Koçak, Ahmet & Kemal, Muhabbet. (2018). A synonymous and distributional list of the species of the Lepidoptera of Turkey. *Memoirs*. 8. 1-487.

[130] Higgins, L. G., & Riley, N. D. (1970). *A field guide to the butterflies of Britain and Europe*. A field guide to the butterflies of Britain and Europe.

[131] Haahtela, T. (2019). *Butterflies of Britain and Europe: A photographic guide*. Bloomsbury Publishing.

[132] *Papilio machaon*. 16 Temmuz 2021 tarihinde Learn About Butterflies <https://www.learnaboutbutterflies.com/Britain%20-%20Papilio%20machaon.htm> adresinden erişildi.

[133] *Swallowtail Papilio machaon*. 16 Temmuz 2021 tarihinde UK Butterflies <https://www.ukbutterflies.co.uk/species.php?species=machaon> adresinden erişildi.

[134] *Papilionidae / Erik Kırlangıçkuyruğu / Scarce Swallowtail / Iphioides podalirius*. 24 Mart 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Erik%20K%C4%B1rlang%C4%B1%C3%A7kuyru%C4%9Fu> adresinden erişildi.

[135] Hesselbarth, G., Van Oorschot, H., & Wagener, S. (1995). *Die Tagfalter der Türkei, 3 band*. Selbstverlag Sigbert Wagener Hemdener Weg, 19

[136] *Papilionidae / Yalancı Apollo / False Apollo / Archon apollinus*. 16 Temmuz 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Yalanc%C4%B1%20Apollo> adresinden erişildi.

[137] P. Whalley, R. Lewington, *The Pocket Guide to butterflies of Britain and Europe*, Mitchell Beazley Pocket Guides, UK (1999) 168.

[138] *Papilionidae / Güneyli Fisto / Southern Festoon / Zerynthia polyxena*. 23 Mart 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=G%C3%BCneyli%20Fisto> 23.03.2020 adresinden erişildi.

[139] *Zerynthia polyxena* ([Denis et Schiffermüller], 1775). 23 Mart 2020 tarihinde Lepidoptera Caucasi <http://www.babochki-kavkaza.ru/index.php/papilionidae/227-zerynthia-polyxena/277-zerynthia-polyxena.html> adresinden erişilmiştir.

[140] *Papilionidae / Orman Fistosu / Eastern Festoon / Zerynthia cerisyi*. 23 Mart 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Orman%20Fistosu> adresinden erişildi.

[141] Beşkardeş, V. (2002). *İstanbul-Çatalca İşletmesi Ormanlarında Yaşayan Kelebek (Lepidoptera) Türleri*. İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

[142] *Hesperiidae / Paslı Zıpzip / Dingy Skipper / Erynnis tages*. 18 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Pasl%C4%B1%20Z%C4%B1pz%C4%B1p> adresinden erişildi.

[143] *Erynnis tages* (Linnaeus, 1758). 18 Nisan 2020 tarihinde Lepidoptera Mundi <https://lepidoptera.eu/species/105> 18.04.2020 adresinden erişildi.

[144] *Erynnis tages* (Linnaeus, 1758). 24 Temmuz 2021 tarihinde Lepiforum http://lepiforum.org/wiki/page/Erynnis_Tages adresinden erişildi.

[145] *Hesperiidae / Kara Zıpzip / Inky Skipper / Erynnis marloyi*. 18 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Kara%20Z%C4%B1pz%C4%B1p> adresinden erişildi.

[146] Bali, Al., Yılmaz, T. (2017). *Burdur Kelebekleri*. ISBN: 978-605-9550-13-0

[147] *Erynnis marloyi* (Boisduval, 1834). 24 Temmuz 2021 tarihinde Pyrgus.de <http://www.pyrgus.de/artdetails.php?gattname=Erynnis&artname=marloyi&volltext=marl> adresinden erişildi.

[148] *Hesperiidae / Hatmi Zıpzıpı / Mallow Skipper / Carcharodus alceae*. 20 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Hatmi%20Z%C4%B1pz%C4%B1p%C4%B1> adresinden erişildi.

[149] *Carcharodus alceae (Esper, [1780])Malven-Dickkopffalter*. 24 Temmuz 2021 tarihinde Lepiforum http://lepiforum.org/wiki/page/Carcharodus_Alceae adresinden erişildi.

[150] *Carcharodus alceae (Esper, 1780) (Malven-Dickkopf)*. 24 Temmuz 2021 tarihinde Pyrgus.de http://www.pyrgus.de/Carcharodus_alceae.html adresinden erişildi.

[151] *Hesperiidae / Şark Zıpzıpı / Oriental Marbled Skipper / Carcharodus orientalis*. 20 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=%C5%9Eark%20Z%C4%B1pz%C4%B1p%C4%B1> adresinden erişildi.

[152] Yeğin, O. *Antalya'nın Kelebekleri*. İl:Antalya Tanıtım Vakfı.

[153] *Muschampia orientalis (Reverdin, 1913)*. 20 Nisan 2020 tarihinde Lepiforum http://www.lepiforum.de/lepiwiki.pl?Muschampia_Orientalis adresinden erişildi.

[154] *Hesperiidae / Kızıl Zıpzıp / Orbed Red-underwing Skipper / Spialia orbifer*. 20 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=K%C4%B1z%C4%B1l%20Z%C4%B1pz%C4%B1p> adresinden erişildi.

[155]<http://www.learnaboutbutterflies.com/Europe%20-%20Spialia%20orbifer.htm> 25.07.2021

[156] Tuzov, V.K. (Ed.), (1997). *Guide to the Butterflies of Russia and adjacent Territories. Vol. 1: Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Satyridae*. Sofya:Pensoft. ISBN: 9789546420183.

[157] *Hesperiidae / Acem Zıpzıpı / Persian Skipper / Spialia phlomidis*. 21 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Acem%20Z%C4%B1pz%C4%B1p%C4%B1> adresinden erişildi.

[158] *Spialia phlomidis (Herrich-Schäffer, 1845)*. 25 Temmuz 2021 tarihinde Pyrgus.de http://www.pyrgus.de/Spialia_phlomidis.html adresinden erişildi.

[159] *Hesperiidae / Mozaik Zıpzıpı / Tessellated Skipper / Muschampia tessellum*. 21 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Mozaik%20Z%C4%B1pz%C4%B1p%C4%B1> adresinden erişildi.

[160] 21.04.2020 <http://dogalhayat.org/property/mozaik-2/#prettyPhoto>

[161] *Hesperiidae / Zeytuni Zıpzip / Olive Skipper / Pyrgus serratulae*. 21 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsd-117@d&tur=Zeytuni%20Z%C4%B1pz%C4%B1p> adresinden erişildi.

[162] *Pyrgus serratulae (Rambur, 1839) (Rundfleckiger Würfeldickkopf)*. 25 Temmuz 2021 tarihinde Pyrgus.de http://www.pyrgus.de/Pyrgus_serratulae.html 25.07.2021 adresinden erişildi.

[163] *Hesperiidae / İspanyol Zıpzipı / Oberthür's Grizzled Skipper / Pyrgus armoricanus*. 21 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsd117@d&tur=%C4%B0spanyol%20Z%C4%B1pz%C4%B1p%C4%B1> adresinden erişildi.

[164] *Pyrgus armoricanus (Oberthür, 1910) Mehrbrütiger Würfel-Dickkopffalter, Zweibrütiger Würfel-Dickkopffalter*. 25 Temmuz 2021 tarihinde Lepiforum http://lepiforum.org/wiki/page/Pyrgus_Armoricanus adresinden erişildi.

[165] *Hesperiidae / Ebegümece Zıpzipı / Grizzled Skipper / Pyrgus malvae*. 21 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsd117@d&tur=Ebeg%C3%BCmeci%20Z%C4%B1pz%C4%B1p%C4%B1> adresinden erişildi.

[166] *Pyrgus malvae (Linnaeus, 1758) Kleiner Würfel-Dickkopffalter*. 25 Temmuz 2021 tarihinde Lepiforum http://lepiforum.org/wiki/page/Pyrgus_Malvae adresinden erişildi.

[167] *Hesperiidae / Orman Zıpzipı / Large Skipper / Ochlodes venatus*. 22 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsd-117@d&tur=Orman%20Z%C4%B1pz%C4%B1p%C4%B1> adresinden erişildi.

[168] *Hesperiidae / Sarı Lekeli Zıpzip / Lulworth Skipper / Thymelicus acteon*. 1 Temmuz 2022 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <https://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsd117@d&tur=Sar%C4%B1%20Lekeli%20Z%C4%B1pz%C4%B1p> adresinden erişildi.

[169] *Hesperiidae / Sarı Antenli Zıpzip / Small Skipper / Thymelicus sylvestris*. 23 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsd117@d&tur=Sar%C4%B1%20Antenli%20Z%C4%B1pz%C4%B1p> adresinden erişildi.

[170] *Small Skipper Thymelicus sylvestris*. 26 Temmuz 2021 tarihinde UK Butterflies <https://www.ukbutterflies.co.uk/species.php?species=sylvestris> adresinden erişildi.

[171] *Hesperiidae / Siyah Antenli Zıpzıp / Essex Skipper / Thymelicus lineolus*. 23 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Siyah%20Antenli%20Z%C4%B1pz%C4%B1p> adresinden erişildi.

[173] Bacak, E. (2020) *Polonezköy ve Cumhuriyet köyü (İstanbul) çevresi yaz mevsimi gündüz kelebeği türleri (Lepidoptera) faunası* (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

[174] *Hesperiidae / Nostrodamus / Mediterranean Skipper / Gegeres nostrodamus*. 22 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Nostrodamus> adresinden erişildi.

[175] *Hesperiidae / Sarı Bantlı Zıpzıp / Yellow-banded Skipper / Pyrgus sidae*. 22 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Sar%C4%B1%20Bantlı%C4%B1%20Z%C4%B1pz%C4%B1p> adresinden erişildi.

[176] *Pyrgus sidae (Esper, 1784) (Gelber Würfeldickkopf)*. 6 Mayıs 2020 tarihinde Pyrgus.de <http://www.pyrgus.de/artdetails.php?gattname=Pyrgus&artname=sidae&volltext=sidae> adresinden erişildi.

[177] *Hesperiidae / Beyaz Benekli Zıpzıp / Large Chequered Skipper / Heteropterus morpheus*. 6 Mayıs 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Beyaz%20Benekli%20Z%C4%B1pz%C4%B1p> adresinden erişildi.

[178] *Heteropterus morpheus (Pallas, 1771)Spiegelfleck-Dickkopffalter*. 26 Temmuz 2021 tarihinde Lepiforum http://lepiforum.org/wiki/page/Heteropterus_Morpheus adresinden erişildi.

[179] *Heteropterus morpheus (Pallas, 1771)*. 26 Temmuz 2021 tarihinde Pyrgus.de http://www.pyrgus.de/Heteropterus_morpheus_en.html adresinden erişildi.

[180] Higgins, Lionel G & Riley, N D. (1970). *A Field Guide to the Butterflies of Britain and Europe*. London:Collins. ISBN : 9780002120289

[181] *Pieridae / Alıç Kelebeği / Black-veined White / Aporia crataegi*. 29 Mart 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Al%C4%B1%C3%A7%20Kelebe%C4%9Fi> adresinden erişildi.

[182] *Aporia crataegi (Linnaeus, 1758)*. 29 Mart 2020 tarihinde Lepidoptera Mundi <https://lepidoptera.eu/species/21> adresinden erişildi.

[183] *Pieridae / Dağ Oyklösü / Eastern Dappled White / Euchloe ausonia*. 25 Mart 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsd-117@d&tur=Da%C4%9F%20Oykl%C3%B6s%C3%BC> adresinden erişildi.

[184] *Pieridae / Turuncu Süslü / Orange-tip / Anthocharis cardamines*. 9 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsd-117@d&tur=Turuncu%20S%C3%BCsl%C3%BC> adresinden erişildi.

[185] *Pieridae / Süslü Damone / Eastern Orange-tip / Anthocharis damone*. 9 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsd-117@d&tur=S%C3%BCsl%C3%BC%20Damone> adresinden erişildi.

[186] *Pieridae / Yeni Beneklimelek / Eastern Bath White / Pontia edusa*. 3 Mayıs 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsd-117@d&tur=Yeni%20Beneklimelek> adresinden erişildi.

[187] *Pontia edusa* (Fabricius, 1777). 13 Temmuz 2021 tarihinde Lepidoptera Mundi <https://lepidoptera.eu/species/6653> 13.07.2021 adresinden erişildi.

[188] *Pieridae / Küçük Beneklimelek / Small Bath White / Pontia chloridice*. 3 Mayıs 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsd-117@d&tur=K%C3%BCk%C3%A7%C3%BCk%20Beneklimelek> adresinden erişildi.

[189] Tuzov, V. K., (Ed.), Bogdanov, P. V., Churkin, S. V., Dantchenko, A. V., Devyatkin, A. L., Murzin, V. S., Samodurov, G. D., Zhdanko, A. B. (1997). Guide to the Butterflies of Russia and Adjacent Territories: (Lepidoptera, Rhopalocera) : Libytheidae, Danaidae, Nymphalidae, Riodinidae, Lycaenidae. Sofia:Pensoft.

[190] *Pieridae / Sarı Azamet / Clouded Yellow / Colias crocea*. 3 Mayıs 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsd-117@d&tur=Sar%C4%B1%20Azamet> adresinden erişildi.

[191] *Colias croceus* (Geoffroy, 1785). 3 Mayıs 2020 tarihinde Lepidoptera Mundi <https://lepidoptera.eu/species/12> adresinden erişildi.

[192] *Colias croceus* (Geoffroy in Fourcroy, 1785) Postillion, Postillon, Wander-Gelbling. 22 Temmuz 2021 tarihinde Lepiforum http://lepiforum.org/wiki/page/Colias_Croceus 22.07.2021 adresinden erişildi.

[193] 25.03.2020 *Pieridae / Güzel Azamet / Berger's Clouded Yellow / Colias alfaciensis*. 25 Mart 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsd-117@d&tur=G%C3%BCzel%20Azamet> adresinden erişildi.

[194] *Colias alfacariensis* Ribbe, 1905. 3 Mayıs 2020 tarihinde Lepidoptera Mundi <https://lepidoptera.eu/species/11> adresinden erişildi.

[195] *Colias alfacariensis* Ribbe, 1905. 3 Mayıs 2020 tarihinde Pyrgus.de http://www.pyrgus.de/Colias_alfacariensis_en.html adresinden erişildi.

[196] Pieridae / Doğu Azameti / Eastern Pale Clouded Yellow / *Colias erate*. 2 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Do%C4%9Fu%20Azameti> adresinden erişildi.

[197] Pieridae / Büyük Beyazmelek / Large White / *Pieris brassicae*. 14 Temmuz 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=B%C3%BCy%C3%BCK%20Beyazmelek> adresinden erişildi.

[198] <http://www.learnaboutbutterflies.com/Britain%20-%20Pieris%20brassicae.htm> 14.07.2021

[199] *Large White Pieris brassicae*. 14 Temmuz 2021 tarihinde UK Butterflies <https://www.ukbutterflies.co.uk/species.php?species=brassicae> adresinden erişildi.

[200] Pieridae / Küçük Beyazmelek / Small White / *Pieris rapae*. 6 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=K%C3%BC%C3%A7%C3%BCK%20Beyazmelek> adresinden erişildi.

[201] <https://www.ukbutterflies.co.uk/species.php?species=rapae> 14.07.2021

[202] Pieridae / Yalancı Beyazmelek / False Small White / *Pieris pseudorapae*. 6 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri 06.04.2020 <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Yalanc%C4%B1%20Beyazmelek> adresinden erişildi.

[203] Pieridae / Mann`ın Beyazmeleği / Southern Small White / *Pieris mannii*. 6 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Mann%C4%B1n%20Beyazmele%C4%9Fi> adresinden erişildi.

[204] *Pieris mannii* (Mayer, 1851) *Karstweißling*. 14 Temmuz 2021 tarihinde Lepiforum http://lepiforum.org/wiki/page/Pieris_Mannii adresinden erişildi.

[205] *Pieris mannii* (Mayer, 1851). 3 Mayıs 2020 tarihinde Pyrgus.de http://www.pyrgus.de/Pieris_mannii_en.html adresinden erişildi.

[206] Pieridae / Narin Orman Beyazı / Wood White / *Leptidea sinapis*. 8 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Narin%20Orman%20Beyaz%C4%B1> adresinden erişildi.

[207] *Leptidea sinapis* (Linnaeus, 1758). 4 Mayıs 2020 tarihinde Lepidoptera Mundi <https://lepidoptera.eu/species/18> adresinden erişildi.

[208] *Pieridae / Doğulu Narin Orman Beyazı / Eastern Wood White / Leptidea duponcheli*. 8 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Do%C4%9Fulu%20Narin%20Orman%20Beyaz%-C4%B1> adresinden erişildi.

[209] *Pieridae / Orakkanat / Brimstone / Gonepteryx rhamni*. 8 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Orakkanat> adresinden erişildi.

[210] <https://www.learnaboutbutterflies.com/Britain%20-%20Gonepteryx%20rhamni.htm> 15.07.2021

[211] *Pieridae / Anadolu Orakkanadı / Powdered Brimstone / Gonepteryx farinosa*. 8 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Anadolu%20Orakkanad%C4%B1> adresinden erişildi.

[212] *Gonepteryx farinosa* (Zeller, 1847). 15 Temmuz 2021 tarihinde Lepiforum http://lepiforum.org/wiki/page/Gonepteryx_Farinosa 15.07.2021 adresinden erişildi.

[213] *Riodinidae / İncili Kelebek / Duke of Burgundy / Hamearis lucina*. 23 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=%C4%B0ncili%20Kelebek> adresinden erişildi.

[214] 23.04.2020 <https://www.nic.funet.fi/pub/sci/bio/life/insecta/lepidoptera/ditrysia/psapilionoidea/riodinidae/hamearis/#lucina>

[215] *Libytheidae / Çitlembik Kelebeği / European Beak / Libythea celtis*. 2 Mayıs 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=%C3%87itlembik%20Kelebe%C4%9Fi> adresinden erişildi.

[216] *Nymphalidae / İparhan / Glanville Fritillary / Melitaea cinxia*. 6 Ağustos 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=%C4%B0parhan> adresinden erişildi.

[217] *Glanville Fritillary Melitaea cinxia*. 6 Ağustos 2021 tarihinde UK Butterflies <https://www.ukbutterflies.co.uk/species.php?species=cinxia> adresinden erişildi.

[218] *Nymphalidae / Benekli Büyük İparhan / Knapweed Fritillary / Melitaea phoebe*. 25 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Benekli%20B%C3%BCy%C3%BCk%20%C4%B0parhan> adresinden erişildi.

[219] *Melitaea phoebe* ([Denis & Schiffermüller], 1775) *Flockenblumen-Schreckenfalter*. 8 Ağustos 2021 tarihinde Lepiforum http://lepiforum.org/wiki/page/Melitaea_Phoebe adresinden erişildi.

[220] Arslangündoğdu, Z. , Bacak, E. & Arslan İhsanoğlu, M. (2018). İstanbul-Rumelika-vağı'nın Gündüz Kelebekleri. *Turkish Journal of Bioscience and Collections* , 2 (1) , 1-11 .

[221] *Nymphalidae / Türkistan İparhanı / Freyer's Fritillary / Melitaea arduinna*. 24 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=T%C3%BCrkistan%20%C4%B0parhan%C4%B1> adresinden erişildi.

[222] *Nymphalidae / Benekli İparhan / Spotted fFitillary / Melitaea didyma*. 24 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Benekli%20%C4%B0parhan> adresinden erişildi.

[223] *Nymphalidae / Güzel İparhan / Lesser Spotted Fritillary / Melitaea syriaca*. 25 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=G%C3%BCzel%20%C4%B0parhan> adresinden erişildi.

[224] *Nymphalidae / Amannisa / Heath Fritillary / Melitaea athalia*. 24 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Amannisa> adresinden erişildi.

[225] *Nymphalidae / Nazuğum / Marsh Fritillary / Euphydryas aurinia*. 24 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Nazu%C4%9Fum> adresinden erişildi.

[226] *Nymphalidae / Böğürtlen Brentisi / Marbled Fritillary / Brenthis daphne*. 24 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=B%C3%B6%C4%9F%C3%BCrtlen%20Brentisi> adresinden erişildi.

[227] *Nymphalidae / Çift Noktalı Brentis / Twin-spot fritillary / Brenthis hecate*. 24 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=%C3%87ift%20Noktal%C4%B1%20Brentis> adresinden erişildi.

[228] *Nymphalidae / Bahadır / Mediterranean Fritillary / Argynnis pandora*. 24 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Bahad%C4%B1r> adresinden erişildi.

[229] *Argynnis pandora* (Denis & Schiffermüller, 1775) (*Kardinal*). 11 Ağustos 2021 tarihinde Pyrgus.de http://www.pyrgus.de/Argynnis_pandora.html 11.08.2021 adresinden erişildi.

[230] *Argynnis pandora* ([Denis & Schiffermüller], 1775) - Перламутровка пандора. 11 Ağustos 2021 tarihinde Lepidoptera Caucasi <http://www.babochki-kavkaza.ru/index.php/nymphalidae/135-argynnis-pandora-/200--argynnis-pandora.html> adresinden erişildi.

[231] *Nymphalidae / Cengaver / Silver-washed Fritillary / Argynnis paphia*. 11 Ağustos 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <https://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Cengaver> adresinden erişildi.

[232] *Silver-washed Fritillary Argynnis paphia*. 11 Ağustos 2021 tarihinde UK Butterflies <https://www.ukbutterflies.co.uk/species.php?species=paphia> adresinden erişildi.

[233] *Argynnis paphia* (Linnaeus, 1758) (Kaisermantel). 11 Ağustos 2021 tarihinde Pyrgus.de http://www.pyrgus.de/Argynnis_paphia.html adresinden erişildi.

[234] *Nymphalidae / Güzel İnci / Dark Green Fritillary / Argynnis aglaja*. 25 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=G%C3%BCzel%20%C4%B0nci> adresinden erişildi.

[235] <https://www.learnaboutbutterflies.com/Britain%20-%20Argynnis%20aglaja.htm> adresinden erişildi. 12.08.2021

[236] *Nymphalidae / Mor İnci / Weaver's Fritillary / Boloria dia*. 25 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Mor%20%C4%B0nci> adresinden erişildi.

[237] *Nymphalidae / Büyük İnci / High Brown Fritillary / Argynnis adippe*. 25 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=B%C3%BCy%C3%BCk%20%C4%B0nci> adresinden erişildi.

[238] <https://www.learnaboutbutterflies.com/Britain%20-%20Argynnis%20adippe.htm> 12.08.2021

[239] *Nymphalidae / Aglais / Small Tortoiseshell / Aglais urticae*. 26 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Aglais> adresinden erişildi.

[240] Seppänen, E. (1970). *Suurperhostoukkien ravintokasvit*. Animalia Fennica 14. Werner Söderström, Porvoo-Helsinki.

[241] *Nymphalidae / Sarı Ayaklı Nimfalis / Scarce Tortoiseshell / Nymphalis xanthomelas*. 26 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Sar%C4%B1%20Ayaklı%20Nimfalis> adresinden erişildi.

[242] *Nymphalis (Nymphalis) xanthomelas* (Esper, 1781). 13 Ağustos 2021 tarihinde Lepidoptera Mundi <https://lepidoptera.eu/species/93> adresinden erişildi.

[243] *Nymphalidae / Karaağaç Nimfalisi / Large Tortoiseshell / Nymphalis polychloros*. 26 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Karaa%C4%9Fa%C3%A7%20Nimfalisi> adresinden erişildi.

[244] *Nymphalidae / Sarı Bantlı Kadife / Camberwell Beauty / Nymphalis antiopa*. 26 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Sar%C4%B1%20Bantl%C4%B1%20Kadife> adresinden erişildi.

[245] *Nymphalidae / Yırtık Pırtık / Comma Butterfly / Polygonia c-album*. 26 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Y%C4%B1rt%C4%B1k%20P%C4%B1rt%C4%B1k> adresinden erişildi.

[246] *Nymphalidae / Anadolu Yırtıkpırtığı / Southern Comma / Polygonia egea*. 26 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Anadolu%20Y%C4%B1rt%C4%B1kp%C4%B1rt%C4%B1k%20P%C4%B1rt%C4%B1k> adresinden erişildi.

[247] *Nymphalidae / Trakya İmparatoru / Freyer's Purple Emperor / Apatura metis*. 26 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Trakya%20%C4%B0mparatoru> adresinden erişildi.

[248] *Nymphalidae / Akdeniz Hanımeli Kelebeği / Southern White Admiral / Limenitis reducta*. 26 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Akdeniz%20Han%C4%B1meli%20Kelebe%C4%9Fi> adresinden erişildi.

[249] *Nymphalidae / Hanımeli Kelebeği / White Admiral / Limenitis camilla*. 26 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Han%C4%B1meli%20Kelebe%C4%9Fi> adresinden erişildi.

[250] *Nymphalidae / Tavus Kelebeği / Peacock Butterfly / Inachis io*. 26 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Tavus%20Kelebe%C4%9Fi> adresinden erişildi.

[251] <https://www.learnaboutbutterflies.com/Britain%20-%20Inachis%20io.htm> adresinden erişildi. 16.08.2021

[252] *Nymphalidae / İspanyol Kraliçesi / Queen of Spain fritillary / Issoria lathonia*. 27 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=%C4%B0spanyol%20Krali%C3%A7esi> adresinden erişildi.

[253] <https://www.learnaboutbutterflies.com/Britain%20-%20Issoria%20lathonia.htm> adresinden erişildi. 21.08.2021

[254] *Nymphalidae / Diken Kelebeği / Painted Lady / Vanessa cardui*. 27 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Diken%20Kelebe%C4%9Fi> adresinden erişildi.

[255] *Nymphalidae / Atalanta / Red Admiral / Vanessa atalanta*. 21 Ağustos 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <https://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Atalanta> adresinden erişildi.

[256] *Satyridae / Cadı / Hermit / Chazara briseis*. 27 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Cad%C4%B1> adresinden erişildi.

[257] *Chazara briseis (Linnaeus, 1764)*. 27 Nisan 2020 tarihinde Pyrgus.de http://www.pyrgus.de/Chazara_briseis_en.html adresinden erişildi.

[258] *Chazara (Chazara) briseis (Linnaeus, 1764)*. 27 Nisan 2020 tarihinde Lepidoptera Mundi <https://lepidoptera.eu/species/46> adresinden erişildi.

[259] 27 Nisan 2020 tarihinde <https://lepidoptera.eu/species/46>

[260] *Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)*. 27 Nisan 2020 tarihinde Pyrgus.de http://www.pyrgus.de/Maniola_jurtina_en.html adresinden erişildi.

[261] *Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)*. 27 Nisan 2020 tarihinde Lepidoptera Mundi <https://lepidoptera.eu/species/78> adresinden erişildi.

[262] *Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)*. 27 Nisan 2020 tarihinde Us-Insects <http://rusinsects.com/satyrid/s-ma-jur.htm> adresinden erişildi.

[263] *Satyridae / Doğu Çayır Esmeri / Turkish meadow brown / Maniola telmessia*. 26 Ağustos 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Do%C4%9Fu%20%C3%87ay%C4%B1r%20Esmeri> adresinden erişildi. 26.08.2021

[264] *Maniola telmessia (Zeller, 1847)*. 26 Ağustos 2021 tarihinde Pyrgus.de http://www.pyrgus.de/Maniola_telmessia_en.html adresinden erişildi.

[265] *Satyridae / Esmerboncuk / Large Wall / Lasiommata maera*. 29 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsd-117@d&tur=Esmerboncuk> adresinden erişildi.

[266] *Lasiommata maera (Linnaeus, 1758)*. 29 Nisan 2020 tarihinde Pyrgus.de <http://www.pyrgus.de/artdetails.php?gattname=Lasiommata&artname=maera&volltext=lasiommata> adresinden erişildi.

[267] *Lasiommata maera (Linnaeus, 1758) Braunauge*. 29 Nisan 2020 tarihinde Lepiforum http://www.lepiforum.de/lepiwiki.pl?Lasiommata_Maera adresinden erişildi.

[268] *Satyridae / Küçük Esmerboncuk / Wall / Lasiommata megera*. 29 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsd-117@d&tur=K%C3%BC%C3%A7%C3%BCk%20Esmerboncuk> adresinden erişildi.

[269] *Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)*. 29 Nisan 2020 tarihinde Pyrgus.de <http://www.pyrgus.de/artdetails.php?gattname=Lasiommata&artname=megera&volltext=lasiom> adresinden erişildi.

[270] *Satyridae / Esmerperi / Oriental Meadow Brown / Hyponephele lupina*. 30 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsd117@d&tur=Esmerperi> adresinden erişildi.

[271] *Satyridae / Orman Güzelesmeri / Woodland Ringlet / Erebia medusa* 30 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsd117@d&tur=Orman%20G%C3%BCzelesmeri> adresinden erişildi.

[272] *Erebia medusa (Denis & Schiffermüller, 1775)*. 30 Nisan 2020 tarihinde Pyrgus.de http://www.pyrgus.de/Erebia_medusa_en.html adresinden erişildi.

[273] *Erebia medusa ([Denis & Schiffermüller], 1775) Rundaugen-Mohrenfalter*. 30 Nisan 2020 tarihinde Lepiforum http://www.lepiforum.de/lepiwiki.pl?Erebia_Medusa adresinden erişildi.

[274] *Satyridae / Ağaç Karameleği / Tree Grayling / Hipparchia statilinus*. 27 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsd-117@d&tur=A%C4%9Fa%C3%A7%20Karamele%C4%9Fi> adresinden erişildi.

[275] *Satyridae / Anadolu Karameleği / Freyer's Grayling / Hipparchia fatua*. 27 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsd117@d&tur=Anadolu%20Karamele%C4%9Fi> adresinden erişildi.

[276] *Hipparchia fatua (Freyer, 1844)*. 27 Nisan 2020 tarihinde Pyrgus.de http://www.pyrgus.de/Hipparchia_fatua_en.html adresinden erişildi.

[277] *Hipparchia (Neohipparchia) fatua* Freyer, 1844. 27 Nisan 2020 tarihinde Lepidoptera Mundi <https://lepidoptera.eu/species/6558> adresinden erişildi.

[278] *Satyridae / Büyük Karamelek / Eastern Rock Grayling / Hipparchia syriaca*. 28 Nisan 2020 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=B%C3%BCy%C3%BCK%20Karamelek> adresinden erişildi.

[279] *Hipparchia syriaca* (Staudinger, 1871). 28 Nisan 2020 tarihinde Pyrgus.de http://www.pyrgus.de/Hipparchia_syriaca_en.html adresinden erişildi.

[280] *Hipparchia senthes* (Fruhstorfer, 1908). 26 Haziran 2021 tarihinde Pyrgus http://www.pyrgus.de/Hipparchia_senthes_en.html 26.06.2021 adresinden erişildi.

[281] *Satyridae / Mersin Kızılemeleği / Aegean Grayling / Hipparchia mersina*. 27 Haziran 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Mersin%20K%C4%B1z%C4%B1lemele%C4%9Fi> adresinden erişildi.

[282] *Satyridae / Orman Melikesi / Marbled White / Melanargia galathea*. 27 Haziran 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Orman%20Melikesi> adresinden erişildi.

[283] <https://www.learnaboutbutterflies.com/Britain%20-%20Melanargia%20galathea.htm> 27.06.2021

[284] *Melanargia galathea* (Linnaeus, 1758). 27 Haziran 2021 tarihinde Pyrgus.de http://www.pyrgus.de/Melanargia_en.html adresinden erişildi.

[285] *Satyridae / Anadolu Melikesi / Balkan Marbled White / Melanargia larissa*. 27 Haziran 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Anadolu%20Melikesi> 27.06.2021 adresinden erişildi.

[286] *Melanargia larissa* (Geyer, 1828). 27 Haziran 2021 tarihinde Pyrgus.de http://www.pyrgus.de/Melanargia_larissa_en.html adresinden erişildi.

[287] *Melanargia larissa* (Geyer, [1828]) - Бархатница лариса. 27 Haziran 2021 tarihinde Lepidoptera Caucasi <http://www.babochki-kavkaza.ru/index.php/satyridae/143-melanargia-larissa-/207--melanargia-larissa.html> adresinden erişildi.

[288] *Satyridae / Küçük Zıpzip Perisi / Small Heath / Coenonympha pamphilus*. 28 Haziran 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=K%C3%BC%C3%A7%C3%BCK%20Z%C4%B1pz%C4%B1p%20Perisi> adresinden erişildi.

[289] <https://www.learnaboutbutterflies.com/Britain%20-%20Coenonympha%20pamphilus.htm> 28.06.2021

[290] *Small Heath Coenonympha pamphilus*. 28 Haziran 2021 tarihinde UK Butterflies <https://www.ukbutterflies.co.uk/species.php?species=pamphilus> adresinden erişildi.

[291] *Satyridae / Funda Zıpızıp Perisi / Pearly Heath / Coenonympha arcania*. 28 Haziran 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Funda%20Z%20C%20B1pz%20C%20B1p%20Perisi> adresinden erişildi.

[292] *Coenonympha arcania (Linnaeus, 1761) - Сенница таинственная*. 28 Haziran 2021 tarihinde Lepidoptera Caucasi <http://www.babochki-kavkaza.ru/index.php/satyridae/145-coenonympha-arcania---/209--coenonympha-arcania.html> adresinden erişildi.

[293] *Satyridae / Ağaç Esmeri / Lattice Brown / Kirinia roxelana*. 30 Haziran 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=A%20C%209Fa%20C%20A7%20Esmeri> adresinden erişildi.

[294] *Kirinia roxelana (Cramer, 1777)*. 30 Haziran 2021 tarihinde Pyrgus.de http://www.pyrgus.de/Kirinia_roxelana_en.html adresinden erişildi.

[295] *Kirinia roxelana (Cramer, [1777])*. 30 Haziran 2021 tarihinde Lepiforum http://lepiforum.org/wiki/page/Kirinia_Roxelana adresinden erişildi.

[296] *Kirinia roxelana (Cramer, 1777)*. 30 Haziran 2021 tarihinde Lepidoptera Mundi <https://lepidoptera.eu/species/6568> adresinden erişildi.

[297] *Satyridae / Kara Hayalet / Dryad / Minois dryas*. 30 Haziran 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Kara%20Hayalet> adresinden erişildi.

[298] *Minois dryas (Scopoli, 1763)*. 30 Haziran 2021 tarihinde Pyrgus.de http://www.pyrgus.de/Minois_dryas_en.html adresinden erişildi.

[299] *Minois dryas (Scopoli, 1763)*. 30 Haziran 2021 tarihinde Lepidoptera Mundi <https://lepidoptera.eu/species/87> adresinden erişildi.

[300] *Satyridae / Kara Murat / Great Banded Grayling / Brintesia circe*. 30 Haziran 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Kara%20Murat> adresinden erişildi.

[301] *Brintesia circe (Fabricius, 1775) Weißer Waldportier*. 30 Haziran 2021 tarihinde Lepiforum http://lepiforum.org/wiki/page/Brintesia_Circe adresinden erişildi.

[302] *Satyridae / Karanlık Orman Esmeri / Speckled Wood / Pararge aegeria*. 30 Haziran 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Karanl%C4%B1k%20Orman%20Esmeri> adresinden erişildi.

[303] *Speckled Wood Pararge aegeria*. 30 Haziran 2021 tarihinde UK Butterflies <https://www.ukbutterflies.co.uk/species.php?species=aegeria> adresinden erişildi.

[304] *Lycaenidae / Benekli Bakır / Small Copper / Lycaena phlaeas*. 1 Temmuz 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Benekli%20Bak%C4%B1r> adresinden erişildi.

[305] *Lycaena (Lycaena) phlaeas (Linnaeus, 1761)*. 1 Temmuz 2021 tarihinde Lepidoptera Mundi <https://lepidoptera.eu/species/134> adresinden erişildi.

[306] *Small Copper Lycaena phlaeas*. 1 Temmuz 2021 tarihinde UK Butterflies <https://www.ukbutterflies.co.uk/species.php?species=phlaeas> adresinden erişildi.

[307] *Lycaena Fabricius, 1807*. 1 Temmuz 2021 tarihinde <https://www.nic.funet.fi/pub/sci/bio/life/insecta/lepidoptera/ditrysia/papilionoidea/lycaenidae/lycaeninae/lycaena/#25023> adresinden erişildi.

[308] *Büyük Bakır » Lycaena dispar » Large copper*. 2 Temmuz 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl15@d&idx=42846#.YN7-NOj7RPY> adresinden erişildi.

[309] *Lycaena dispar (Haworth, 1802)*. 2 Temmuz 2021 tarihinde Pyrgus.de <http://www.pyrgus.de/artdetails.php?gattname=Lycaena&artname=dispar&volltext=lycae> adresinden erişildi.

[310] *Lycaenidae / Büyük Mor Bakır / Purple-shot Copper / Lycaena alciphron*. 1 Temmuz 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=B%C3%BCy%C3%BCk%20Mor%20Bak%C4%B1r> adresinden erişildi.

[311] *Lycaena alciphron (Rottemburg, 1775)*. 1 Temmuz 2021 tarihinde Pyrgus.de http://www.pyrgus.de/Lycaena_alciphron_en.html adresinden erişildi.

[312] *Lycaenidae / İsli Bakır / Lycaena tityrus*. 1 Temmuz 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=%C4%B0sli%20Bak%C4%B1r> adresinden erişildi.

[313] *Lycaena tityrus (Poda, 1761) Brauner Feuerfalter, Schwefelvögelchen*. 1 Temmuz 2021 tarihinde Lepiforum http://lepiforum.org/wiki/page/Lycaena_Tityrus

[314] *Lycaena tityrus* (Poda, 1761). 1 Temmuz 2021 tarihinde Pyrgus.de http://www.pyrgus.de/Lycaena_tityrus_en.html adresinden erişildi.

[315] *Lycaena thersamon* (Esper, [1784]) - Червонец терзамон. 2 Temmuz 2021 tarihinde Lepidoptera Caucasi <http://www.babochki-kavkaza.ru/index.php/lycaenidae-/61-lycaena-thersamon-/128--lycaena-thersamon.html> adresinden erişildi.

[316] *Lycaena ottomana* (Lefèbvre, 1830). 2 Temmuz 2021 tarihinde Pyrgus http://www.pyrgus.de/Lycaena_ottomana_en.html adresinden erişildi.

[317] *Lycaenidae / Sardunya Zebrası / Geranium bronze / Cacyreus marshalli*. 2 Temmuz 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Sardunya%20Zebras%C4%B1> adresinden erişildi.

[318] Kučinić, Mladen & Randić, Marko & Mihoci, Iva & Koren, Toni & Vojvoda, Ana & Lauš, Boris & Burić, Ivona. (2014). Contribution to knowledge of the distribution of the Geranium Bronze *Cacyreus marshalli* (Butler, 1898) (Lepidoptera, Lycaenidae) in Croatia with note on ecology and ethology. *Entomologia Croatica*. 18. 49-57.

[319] *Cacyreus Butler, 1897*. 27 Temmuz 2021 tarihinde <https://www.nic.funet.fi/pub/sci/bio/life/insecta/lepidoptera/ditrysia/papilionoidea/lycaenidae/polyommatae/cacyreus/#R17> adresinden erişildi.

[320] *Lycaenidae / Mavizebra / Lang's Short-tailed Blue / Leptotes pirithous*. 3 Temmuz 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Mavizebra> adresinden erişildi.

[321] 07077 *Leptotes pirithous* (Linnaeus, 1767) *Lang's Short-tailed Blue*. 3 Temmuz 2021 tarihinde Schmetterling-raupe.de <http://schmetterling-raupe.de/art/pirithous.htm> adresinden erişildi.

[322] *Leptotes pirithous* (Linnaeus, 1767). 3 Temmuz 2021 tarihinde Moths and Butterflies of Europe and North Africa <https://www.leps.it/indexjs.htm?SpeciesPages/LeptoPirith.htm> adresinden erişildi.

[323] *Leptodes pirithous* (Linnaeus, 1767) (*Kleiner Wanderbläuling*). 3 Temmuz 2021 tarihinde <http://www.pyrgus.de/artdetails.php?gattname=Leptodes&artname=pirithous&volltext=lept> adresinden erişildi.

[324] *Lycaenidae / Lampides / Pea blue & Long-tailed Blue / Lampides boeticus*. 3 Temmuz 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Lampides> adresinden erişildi.

[325] *Lycaenidae / Kutsal Mavi / Holly Blue / Celastrina argiolus*. 3 Temmuz 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsd117@d&tur=Kutsal%20Mavi> adresinden erişildi.

[326] *Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758) (Faulbaum-Bläuling)*. 3 Temmuz 2021 tarihinde Pyrgus.de <http://www.pyrgus.de/artdetails.php?gattname=Celastrina&artname=argiolus&volltext=celas> adresinden erişildi.

[327] *Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758) (Faulbaum-Bläuling)*. 3 Temmuz 2021 tarihinde Pyrgus.de <http://www.pyrgus.de/artdetails.php?gattname=Celastrina&artname=argiolus&volltext=celas> adresinden erişildi. [326]

[328] *Brown Hairstreak Thecla betulae*. 3 Temmuz 2021 tarihinde UK Butterflies <https://www.ukbutterflies.co.uk/species.php?species=betulae> adresinden erişildi.

[329] *Lycaenidae / Balkan Kaplanı / Balkan Pierrot / Tarucus balkanicus*. 4 Temmuz 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsd117@d&tur=Balkan%20Kaplan%C4%B1> adresinden erişildi.

[330] *Tarucus balkanica (Freyer, 1843)*. 4 Temmuz 2021 tarihinde Lepiforum http://lepiforum.org/wiki/page/Tarucus_Balkanica#Ausgewachsene_Raupe adresinden erişildi.

[331] *Tarucus balkanicus (Freyer, [1844]) - Голубянка балканская*. 4 Temmuz 2021 tarihinde Lepidoptera Caucasi <http://www.babochki-kavkaza.ru/index.php/lycaenidae-/65-tarucus-balkanicus-/131--tarucus-balkanicus.html> adresinden erişildi.

[332] *Lycaenidae / Zümrüt / Green Hairstreak / Callophrys rubi*. 4 Temmuz 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsd117@d&tur=Z%C3%BCmr%C3%BCt> adresinden erişildi.

[333] *Green Hairstreak Callophrys rubi*. 4 Temmuz 2021 tarihinde UK Butterflies <https://www.ukbutterflies.co.uk/species.php?species=rubi> adresinden erişildi.

[334] 4 Temmuz 2021 tarihinde <http://www.learnaboutbutterflies.com/Britain%20-%20Callophrys%20rubi.htm> adresinden erişildi.

[335] *Lycaenidae / Güzel Sevbeni / Blue-Spot Hairstreak / Satyrium spini*. 4 Temmuz 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsd117@d&tur=G%C3%BCzel%20Sevbeni> adresinden erişildi.

[336] 4 Temmuz 2021 tarihinde <https://www.learnaboutbutterflies.com/Europe%20-%20Satyrium%20spini.htm> adresinden erişildi.

[337] *Lycaenidae / Minik Sevbeni / Sloe Hairstreak / Satyrium acaciae*. 4 Temmuz 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2f-sdl17@d&tur=Minik%20Sevbeni> adresinden erişildi.

[338] *Lycaenidae / Minik Sevbeni / Sloe Hairstreak / Satyrium acaciae*. 4 Temmuz 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2f-sdl17@d&tur=Minik%20Sevbeni> adresinden erişildi.

[339] *Lycaenidae / Büyük Sevbeni / Ilex Hairstreak / Satyrium ilicis*. 4 Temmuz 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2f-sdl17@d&tur=B%C3%BCy%C3%BCk%20Sevbeni> adresinden erişildi.

[340] <https://www.learnaboutbutterflies.com/Europe%20-%20Satyrium%20ilicis.htm> adresinden erişildi.

[341] *Lycaenidae / Karaağaç Sevbenisi / White-letter Hairstreak / Satyrium w-album*. 4 Temmuz 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Karaa%C4%9Fa%C3%A7%20Sevbenisi> adresinden erişildi.

[342] *Satyrium w-album (Knoch, 1782) (Ulmen-Zipfelfalter)*. 4 Temmuz 2021 tarihinde Pyrgus.de http://www.pyrgus.de/Satyrium_w-album.html adresinden erişildi.

[343] *Lycaenidae / Mücevher Kelebeği / Grass Jewel / Chilades trochylus*. 5 Temmuz 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=M%C3%BCcevher%20Kelebe%C4%9Fi> adresinden erişildi.

[344] *Lycaenidae / Everes / Chapman's Cupid / Cupido argiades*. 5 Temmuz 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Everes> adresinden erişildi.

[345] *Short-tailed Blue Cupido argiades*. 5 Temmuz 2021 tarihinde UK Butterflies <https://www.ukbutterflies.co.uk/species.php?species=argiades> adresinden erişildi.

[346] *Cupido argiades (Pallas, 1771)Kurzschwänziger Bläuling*. 5 Temmuz 2021 tarihinde Lepiforum http://lepiforum.org/wiki/page/Cupido_Argiades adresinden erişildi.

[347] *Lycaenidae / Büyük Korubeni / Large Blue / Phengaris arion*. 5 Temmuz 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=B%C3%BCy%C3%BCk%20Korubeni> adresinden erişildi.

[348] *Large Blue Phengaris arion*. 5 Temmuz 2021 tarihinde UK Butterflies <https://www.ukbutterflies.co.uk/species.php?species=arion> adresinden erişildi.

[349] 5 Temmuz 2021 tarihinde <https://www.learnaboutbutterflies.com/Britain%20-%20Maculinea%20arion.htm> adresinden erişildi.

[350] *Lycaenidae / Karagözmavisi / Green-Underside Blue / Glaucopsyche alexis*. 5 Temmuz 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Karag%C3%B6zmavisi> adresinden erişildi.

[351] *Lycaenidae / Himalaya Mavisi / Eastern Baton Blue / Pseudophilotes vicrama*. 6 Temmuz 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Himalaya%20Mavisi> adresinden erişildi.

[352] *Pseudophilotes vicrama (Moore, 1865) - Голубянка викрама*. 6 Temmuz 2021 tarihinde Lepidoptera Caucasi <http://www.babochki-kavkaza.ru/index.php/lycaenidae-/70-pseudophilotes-vicrama---/136--pseudophilotes-vicrama.html> adresinden erişildi.

[353] *Lycaenidae / Bavius Mavisi / Bavius Blue / Rubrapterus bavius*. 6 Temmuz 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Bavius%20Mavisi> adresinden erişildi.

[354] *Lycaenidae / Kara Mavi / Checkered Blue / Scolitantides orion*. 6 Temmuz 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Kara%20Mavi> adresinden erişildi.

[355] *Lycaenidae / Balkan Esmergözü // Plebejus sephirus*. 6 Temmuz 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Balkan%20Esmerg%C3%B6z%C3%BC> adresinden erişildi.

[356] *Lycaenidae / Gümüş Lekeli Esmergöz / Silver-studded Blue / Plebejus argus*. 6 Temmuz 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=G%C3%BCm%C3%BC%C5%9F%20Lekeli%20Esmerg%C3%B6z> adresinden erişildi.

[357] *Silver-studded Blue Plebejus argus*. 6 Temmuz 2021 tarihinde UK Butterflies <https://www.ukbutterflies.co.uk/species.php?species=argus> adresinden erişildi.

[358] *Lycaenidae / İdas Mavisi // Plebejus idas*. 6 Temmuz 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=%C4%B0das%20Mavisi> adresinden erişildi.

[359] *Plebejus (Lycaeides) idas (Linnaeus, 1761)*. 6 Temmuz 2021 tarihinde Lepidoptera Mundi <https://lepidoptera.eu/species/144> adresinden erişildi.

[360] *Lycaenidae / Çokgözlü Esmer / Brown Argus / Polyommatus agestis*. 6 Temmuz 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=%C3%87okg%C3%B6zl%C3%BC%20Esmer> adresinden erişildi.

[361] *Brown Argus Aricia agestis*. 6 Temmuz 2021 tarihinde UK Butterflies <https://www.ukbutterflies.co.uk/species.php?species=agestis> adresinden erişildi.

[362] *Lycaenidae / Çokgözlü Balkan Mavisi / Blue Argus / Polyommatus anteros*. 6 Temmuz 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=%C3%87okg%C3%B6zl%C3%BC%20Balkan%20Mavisi> adresinden erişildi.

[363] *Aricia anteros (Freyer, [1838]) - Голубянка антэрос*. 6 Temmuz 2021 tarihinde Lepidoptera Caucasi <http://www.babochki-kavkaza.ru/index.php/lycaenidae-/87-aricia-anteros-/153--aricia-anteros.html> adresinden erişildi.

[364] *Lycaenidae / Çokgözlü Mavi / Common Blue / Polyommatus icarus*. 7 Temmuz 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=%C3%87okg%C3%B6zl%C3%BC%20Mavi> adresinden erişildi.

[365] <https://www.learnaboutbutterflies.com/Britain%20-%20Polyommatus%20icarus.htm>

[366] *Common Blue Polyommatus icarus*. 7 Temmuz 2021 tarihinde UK Butterflies <https://www.ukbutterflies.co.uk/species.php?species=icarus> adresinden erişildi.

[367] *Lycaenidae / Çokgözlü Çilli Mavi / Chalk Hill Blue / Polyommatus coridon*. 7 Temmuz 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=%C3%87okg%C3%B6zl%C3%BC%20%C3%87illi%20Mavi> adresinden erişildi.

[368] *Chalk Hill Blue Polyommatus coridon*. 7 Temmuz 2021 tarihinde UK Butterflies <https://www.ukbutterflies.co.uk/species.php?species=coridon> adresinden erişildi.

[369] *Lycaenidae / Çokgözlü Gök Mavisi / Adonis Blue / Polyommatus bellargus*. 7 Temmuz 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=%C3%87okg%C3%B6zl%C3%BC%20G%C3%B6k%20Mavisi> adresinden erişildi.

[370] *Adonis Blue Polyommatus bellargus*. 7 Temmuz 2021 tarihinde UK Butterflies <https://www.ukbutterflies.co.uk/species.php?species=bellargus> adresinden erişildi.

[371] *Lycaenidae / Çokgözlü Menekşe Mavisi / Chapmans blue / Polyommatus thersites*. 4 Ağustos 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <https://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=%C3%87okg%C3%B6zl%C3%BC%20Menek%C5%9Fe%20Mavisi> adresinden erişildi.

[372] *Lycaenidae / Çokgözlü Güzel Mavi // Polyommatus bellis*. 4 Ağustos 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <https://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=%C3%87okg%C3%B6zl%C3%BC%20G%C3%BCzel%20Mavi> adresinden erişildi.

[373] *Lycaenidae / Ripart`in Anormal Çokgözlüsü // Polyommatus ripartii*. 8 Temmuz 2021 tarihinde Türkiye'nin Anonim Kelebekleri <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=2fsdl17@d&tur=Ripart`%C4%B1n%20Anormal%20%C3%87okg%C3%B6zl%C3%BCs%C3%BC> adresinden erişildi.

[374] *Polyommatus ripartii (Freyer, 1830)*. 8 Temmuz 2021 tarihinde Pyrgus.de http://www.pyrgus.de/Polyommatus_ripartii_en.html adresinden erişildi.

[375] *Polyommatus (Agrodiaetus) ripartii (Freyer, 1830) - Голубянка рипперта*. 8 Temmuz 2021 tarihinde Lepidoptera Caucasi <http://www.babochki-kavkaza.ru/index.php/lycaenidae-/101-polyommatus-ripartii-/166--polyommatus-ripartii.html> adresinden erişildi.

[376] Heppner, J. B., Richman, D. B., Naranjo, S. E., Habeck, D., Asaro, C., Boevé, J.-L., ... Cave, R. D. (2008). *Encyclopedia of Entomology*. doi:10.1007/978-1-4020-6359-6_4486

[377] Parsons, M. (1992). The world's largest butterfly endangered: the ecology, status and conservation of *Ornithoptera alexandrae* (Lepidoptera: Papilionidae). *Tropical Lepidoptera Research*, 33-60

[378] Igarashi, S. (1984). The classification of the Papilionidae mainly based on the morphology of their immature stages. *Tyo to Ga* 34, 48-55.

[379] Heppner J.B. (2008) Yellow-White Butterflies (Lepidoptera: Pieridae). In: Capinera J.L. (eds) *Encyclopedia of Entomology*. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6359-6_2323

[380] Courtney SP (1986) The ecology of pierid butterflies: dynamics and interactions. *Adv Ecol Res* 15:51-131

[381] Richards, O. W., & Davies, R. G. (1977). Lepidoptera (Butterflies and Moths). Imms' *General Textbook of Entomology*, 1072-1161. doi:10.1007/978-94-017-0472-4_28

[382] New, T. R. (1993). *Conservation Biology of Lycaenidae (Butterflies)*. Information Press, Oxford, U.K.

[383] Espeland, M., Hall, J., DeVries, P., Lees, D., Cornwall, M., & Hsu, Y. et al. (2015). Ancient Neotropical origin and recent recolonisation: Phylogeny, biogeography and diversification of the Riodinidae (Lepidoptera: Papilionoidea). *Molecular Phylogenetics And Evolution*, 93, 296-306. doi: 10.1016/j.ympev.2015.08.006

[384] Khyade, V & Gaikwad, P & Vare,P. (2018). Explanation of Nymphalidae Butterflies. *International Academic Journal of Science and Engineering*. 05. 87-110. 10.9756/IAJSE/V5I1/1810029.

[385] Akkemik, Ü., 2017. *İstanbul'un Doğal Bitkileri*, Çekül Vakfı Yayınları, İstanbul.

[386] Kiran, K., & Karaman, C. (2012). First annotated checklist of the ant fauna of Turkey (Hymenoptera: Formicidae). *Zootaxa*, 3548(1), 1-38.

Fotoğrafçılar ve Fotoğrafları

Aykut Bal

Tavus kelebeği, sarı azamet, orakkanat, büyük korubeni, güneyli fisto kelebeği, Oriyental orman fisto kelebeği, zeytuni zıpzip, ebegümece zıpzipı, orman zıpzipı, turuncu süslü doğu kelebeği, Ripart'ın anormal çokgözlüsü, çokgözlü çilli mavi, çokgözlü mavi, çokgözlü esmer, gümüş lekeli esmergöz, karamavi, himalaya mavi kelebeği, everes, balkan kaplanı, kutsal mavi, lampides, mavi zebra, küçük ateş kelebeği, isli bakır kelebeği, büyük mor bakır kelebeği, benekli bakır kelebeği, pironiya, kara murat, funda zıpzip perisi, Anadolu melikesi, esmerboncuk, çayır esmeri, İspanyol zıpzipı, yırtıkırtık, sarı bantlı kadife, sarı ayaklı nimfalis, çift noktalı brentis, büyük beyazmelek, incili kelebek, amannisa, benekli iparhan, Türkistanlı iparhan, çokgözlü güzel mavi, büyük sevbeni, güzel sevbeni, Anaolu yırtıkırtığı, melike, küçük beyazmelek, yeni beneklimelek

Derin Yeltekin

Dağ Oyküsü

Semih Aşkun

Alıç kelebeği, yalancı apollo, oriyental orman fisto kelebeği, turuncu süslü kelebeği, çokgözlü amanda, büyük karamelek, İspanyol kraliçesi, Akdeniz hanımeli kelebeği, güzel iparhan, benekli büyük iparhan, iparhan, küçük esmerboncuk, sardunya zebrası

Gökhan Sözal

Karaağaç nimfalisi, himalaya mavi kelebeği, mücevher kelebeği, güzel sevbeni, pironiya, ağaç karameleği, İspanyol kraliçesi, Akdeniz hanımeli kelebeği, sarı bantlı kadife, aglais, Türkistan azameti, mozayik zıpzipı, acem zıpzipı, mavi osiris, gümüş lekeli esmergöz, benekli bakır kelebeği, isli bakır kelebeği, amannisa

Hakan Yıldırım

Tavus kelebeği, erik kırlangıçkuyruğu, güneyli fisto kelebeği, ebegümece zıpzipı, beyaz benekli zıpzip, alıç kelebeği, balkan esmergözü, karamavi, lampides, karanlık orman esmeri, kara hayalet, büyük karamelek, mor inci, niyobe, bahadır, yalancı beyazmelek, Anadolu orakkanatı, güzel zıpzip, kızıl zıpzip, paslı zıpzip, kara zıpzip, bavius, çokgözlü gök mavis, melike amannisa, güzel iparhan, narin orman beyazı, İspanyol kraliçesi

Muhammet İmam

Lampides, hatmi zıpzipı, sarı lekeli zıpzip, büyük korubeni, everes, büyük sevbeni, isli bakır kelebeği, büyük bakır, karanlık orman esmeri, kara hayalet, karaağaç nimfalisi, büyük inci, orakkanat, paslı zıpzip, Fransız everesi, çokgözlü esmer, benekli iparhan, çayır esmeri, büyük beyazmelek, kutsal mavi

Arda Dönerkayalı

Güneyli fisto kelebeği, kahverengi orman esmeri, kutsal mavi, funda zıpzip perisi, narin orman beyazı, orakkanat, erik kırlangıçkuyruğu, zümrüt, funda zıpzip perisi, küçük zıpzip perisi, küçük esmerboncuk, atalanta

Kenan Talas

Büyük bakır, erik kırlangıçkuyruğu, oriyental zıpzıpı, mozayik zıpzıpı, İspanyol zıpzıpı, turuncu süslü kelebeği, Ripart'ın anormal çokgözlüsü, çokgözlü güzel mavi, çokgözlü balkan mavisini, bavius, karaağaç sevbeni, büyük sevbeni, büyük mor bakır kelebeği, büyük bakır, ağaç esmeri, güneyli kurşuni kelebek, Akdeniz hanımeli kelebeği, küçük beneklimelek, doğu azameti, nazuğum, benekli büyük iparhan, benekli iparhan, İspanyol zıpzıpı, sarı bantlı zıpzıpı, çokgözlü amanda, hanımeli kelebeği, beyaz inci, esmerboncuk, küçük esmerboncuk, ağaç karameleği, narin orman beyazı, mor meşe kelebeği

Ali Bali

Balkan kaplanı, hatmi zıpzıpı, oriyental zıpzıpı, kızıl zıpzıpı, acem zıpzıpı, siyah antenli zıpzıpı, çokgözlü Anadolu beyazı, küçük ateş kelebği, esmer peri, diken kelebeği, Mann'ın beyazmeleği, çitlembik kelebeği, himalaya mavi kelebeği, güneyli kurşuni kelebek, Türkistan azameti, küçük beneklimelek

Alperen Yayla

Kırlangıçkuyruk, yalancı apollo, sesilya, benekli bakır kelebeği, çokgözlü esmer

Özdemir Kavak

Kırlangıçkuyruk, güneyli fisto kelebeği, zeytuni zıpzıpı, dağ oyklüsü, balkan kaplanı, mavi zebra, esmerboncuk, atalanta, tavus kelebeği, Türkistan azameti, böğürtlen brentisi, mor inci, güzel sevbeni

Fatma Cinkara

Erik kırlangıçkuyruğu, atalanta, diken kelebeği, küçük beyazmelek, kırlangıçkuyruk

Özgür Koçak

Erik kırlangıçkuyruğu, hatmi zıpzıpı, yeni beneklimelek, çokgözlü amanda, ağaç esmeri, atalanta, tavus kelebeği, yalancı beyazmelek, güzel iparhan, bahadır, küçük beyazmelek, diken kelebeği

Taner Menderes

Yalancı apollo, İspanyol zıpzıpı, beyaz benekli zıpzıpı, Osmanlı ateşi, orman güzel esmeri, narin orman beyazı, çitlembik kelebeği

Kerim Tezel

Oriental orman fisto kelebeği, yeni beneklimelek, çokgözlü güzel mavi, karagözlü mavi kelebek, Mersin kızılmeleği, atalamta, büyük beyazmelek, incili kelebek, kara zıpzıpı, güzel iparhan

Halil İbrahim Sarı

Oriental orman fisto kelebeği, Nostrodamus, çokgözlü menekşe mavisini, doğu çayır esmeri, hanımeli kelebeği, aglais, doğulu narin orman beyazı, esmergöz, güzel iparhan, doğulu azameti, turuncu süslü doğu kelebeği

Ahmet Zafer Tunç

Paslı zıpzıp, kara zıpzıp, acem zıpzıpı, turuncu süslü doğu kelebeği, çokgözlü amanda, çokgözlü balkan mavisi, karagözlü mavi kelebek, minik sevbeni, mor meşe, karamurat, melike, Anadolu karamaleği, Anadolu yırtıkpırtığı, güzel inci, güneyli fisto, oriyental orman fisto kelebeği, karaağaç sevbeni, hanımeli kelebeği, aglais, Cezayirli iparhan, doğu çayır esmeri, dağ oyklüsü, lampides

Abuzer Türk

Paslı zıpzıp

Hanife Ahcioğlu

Kızıl zıpzıp, turuncu süslü kelebeği

Gülşah Baysu

Orman zıpzıpı

Fuat Gülseren

Siyah antenli zıpzıp, sardunya zebrası, karaağaç nimfalisi, mor inci, esmergöz, nazuğum, Türkistan iparhanı, zeytuni zıpzıp, çokgözlü esmer, benekli bakır kelebeği

Ali Aslan

Nostrodamus

Halil Uysal

Alıç kelebeği, çokgözlü gök mavisi, güzel sevbeni, büyük bakır, Anadolu melikesi, Anadolu karameleği, ağaç karameleği, cadı, hanımeli kelebeği, doğulu azamet, doğulu narin orman beyazı, nadir zıpzıp, çokgözlü Balkan mavisi, Cezayirli iparhan, cengaver

Musa Dikmenli

Turuncu süslü kelebeği, orman güzelesmeri, Mann'ın beyazmeleği

Mehmet Ali Öktem

Yeni beneklimelek, büyük karamelek

Güllü Eğri

Çokgözlü Anadolu beyazı, bavius, sarı lekeli zıpzıp, Anadolu melikesi, turuncu süslü doğu kelebeği

Mehmet Çelik

Çokgözlü dafnis, Anadolu karameleği

Ufuk Karaca

Çokgözlü dafnis, huş kelebeği, Osmanlı ateşi, karanlık orman esmeri, karamurat, sarı a-

yaklı nımfalis, böğürtlen brentisi, büyük bakır, büyük inci, çift noktalı brentis

Mehmet Akif Keskin

Çokgözlü menekşe mavis

Murat Yangın

Çokgözlü menekşe mavis, çokgözlü gök mavis, küçük ateş kelebeği, büyük inci

Seza Vardalı

Balkan esmergözü, Mersin kızılmeleği, güneyli kurşuni kelebek, büyük mor bakır kelebeği, dağ oyklüsü

Hasan Bağlar

Mücevher kelebeği, esmer peri, cadı, bahadır

Fatih Kocadağ

Karaağaç sevbeni, huş kelebeği, büyük bakır

Filiz Oskay

Sardunya zebraı, benekli iparhan, iparhan, sarı lekeli zıpzıp, Akdeniz hanımeli kelebeği, cengaver

Selçuk Balaban

Trakya imparatoru

Seyfi Karaman

Trakya imparatoru, büyük inci, güzel inci, cengaver

Neriman Fırtına

Anadolu yırtıkırtığı, büyük beyazmelek, küçük beyazmelek

Tuncer Tosin

Küçük beneklimelek

Özlem Yıldız

Narin orman beyazı, sarı antenli zıpzıp, esmergöz, niyobe, melike amannisa, esmerboncuk, kleopatra, aglais

Tamer Yılmaz

Anadolu orakkanadı

Güler Ateşer

Böğürtlen brentisi

Ali Şeker

Benekli iparhan, çokgözlü menekşe mavisini, bahadır

Aytekini Yaşar

Benekli iparhan, iparhan, bahadır, kırlangıÇkuyruk

Adem Yağız

İparhan, esmergöz

Hulusi Tezcan

Güneyli fisto kelebeği, büyük mor bakır kelebeği

Ali Kahveci

Gümüş benekli zıpızıp

Süleyman Salkutlu

İsli bakır kelebeği

Süleyman Erdeğer

Osmanlı ateşi, Mersin kızılmeleği

İbrahim Kavuş

Bögürtlen brentisi

Emrah Kayhan

Bahadır

Murat Kurtel

Türkistan iparhanı

Fikri Arslankocaeli

Küçük esmerboncuk, Anadolu yırtıkırtığı

Yeliz Bayraktar Emete

Küçük beyazmelek

Cenk Polat

Orakkanat, Anadolu orakkanadı

Umut Güngör

Diken kelebeği, kırlangıÇkuyruk, erik kırlangıŐkuyruđu, incili kelebek, çokgözlü mavi, benekli bakır kelebeği, gümüş lekeli esmergöz

Benekli bakır kelebeği



DİZİN

- Acem Zıpzıpı 45, 100
Adonis Blue 352
Aglais 18, 206
Aglais urticae 18, 206
Ağaç Esmeri 264
Ağaç Karameleği 71, 246, 250
Akdeniz Hanımeli Kelebeği 56, 66, 70, 220, 222
Alıç Kelebeği 58, 66, 70, 129, 130
Amanda's Blue 354
Amannisa 51, 66, 188
Anadolu Karameleği 71, 246, 248
Anadolu Melikesi 56, 258
Anadolu Orakkanadı 160, 162
Anadolu Yırtık Pırtığı 62, 74, 216
Anthocharis cardamines 18, 55, 62, 134
Anthocharis damone 136
Apatura metis 218
Aporia crataegi 58, 66, 70, 130
Archon apollinus 82
Argynnis adippe 204
Argynnis aglaja 17, 71, 200
Argynnis pandora 58, 70, 196
Argynnis paphia 25, 56, 196, 198
Aricia agestis 47, 71, 74, 344
Aricia anteros 344, 346
Atalanta 18, 25, 47, 50, 62, 66, 74, 230
Bahadır 58, 70, 196, 198
Balkan Emperor 218
Balkan Esmergözü 358
Balkan Kaplanı 56, 286, 312
Balkan Marbled White 258
Bavius 57, 334
Bavius Blue 334
Benekli Bakır Kelebeği 47, 58, 63, 66, 288
Benekli Büyük İparhan 180
Benekli İparhan 184
Beyaz Benekli Zıpzıpı 55, 66, 70, 89, 122
Black-veined White 130
Blue Argus 346
Blue-spot Hairstreak 316
Boloria dia 58, 62, 66, 202
Böğürtlen Brentisi 54, 56, 58, 66, 71, 192
Brentis daphne 192
Brentis hecate 194
Brimstone 160
Brintesia circe 57, 66, 70, 268
Brown Argus 344
Brown Hairstreak 310
Büyük Bakır 55, 63, 290
Büyük Beyaz Melek 148
Büyük İnci 204
Büyük Karamelek 66, 250, 252
Büyük Korubeni 34, 328
Büyük Mor Bakır Kelebeği 54, 292
Büyük Sevbeni 66, 70, 318, 320
Cacyreus marshallii 300
Cadı 174, 232
Callophrys rubi 32, 54, 62, 67, 71, 74, 314
Camberwell beauty 212
Carcharodus alceae 47, 62, 74, 94
Carcharodus orientalis 94, 96
Cardinal 196
Celastrina argiolus 47, 54, 58, 62, 66, 308
Cengaver 25, 56, 70, 196, 198
Chalk-hill Blue 350
Chapman's blue 356
Chazara briseis 232
Chequered Blue 336
Chilades trochylus 324
Coenonympha arcania 56, 63, 66, 71, 262
Coenonympha pamphilus 52, 62, 66, 260
Colias alfacariensis 144
Colias crocea 58, 62, 66, 70, 74, 142
Colias erate 146
Comma Butterfly 214
Common Blue 348
Cupido argiades 58, 66, 326
Cyaniris semiargus 360
Çayır Esmeri 17, 56, 66, 74, 234, 236
Çift Noktalı Brentis 194
Çilli Çokgözlü 350, 352
Çitlembik Kelebeği 56, 74, 176
Çokgözlü Amanda 286, 354, 356
Çokgözlü Anadolu Beyazı 364
Çokgözlü Balkan Mavisı 56, 70, 344

- Çokgözlü Dafnis 358
 Çokgözlü Esmer 47, 56, 63, 71, 74, 344
 Çokgözlü Gök MAVİSİ 352
 Çokgözlü Güzel Mavi 360
 Çokgözlü Mavi 47, 50, 54, 56, 63, 66, 70, 74, 348
 Çokgözlü Menekşe MAVİSİ 356
 Dağ Oyküsü 47, 51, 56, 58, 132
 Dappled White 132
 Dark Clouded Yellow 142
 Dark Green Fritillary 200
 Diken kelebeği 25, 47, 50, 56, 62, 66, 228
 Dingy Skipper 90
 Doğu Çayır Esmeri 236
 Doğulu Azamet 146
 Doğulu Narin Orman Beyazı 156, 158
 Dryad 39, 266
 Duke of Burgundy Fritillary 172
 Eastern Festoon 86
 Eastern Mazarine Blue 360
 Eastern Meadow Brown 236
 Eastern Orange Tip 136
 Eastern Pale Clouded Yellow 146
 Eastern Wood White 158
 Ebegümece Zıpzıpı 62, 108
Erebia medusa 244
 Erik Kırlangıçkuyruğu 55, 58, 62, 66, 80
Erynnis marloyi 92
Erynnis tages 55, 66, 90
 Esmer Peri 242
 Esmerboncuk 18, 238, 264
 Esmergöz 342
 Essex Skipper 116
Euchloe ausonia 47, 51, 56, 58, 132
Euphydryas aurinia 47, 51, 190
 Everes 66, 326
 False Apollo 82
Favonius quercus 302
 Frayer's Grayling 248
 Freyer's Fritillary 182
 Funda Zıpzıp Perisi 56, 63, 66, 71, 262
 Gatekeeper 272
Gegenes nostrodamus 55, 118
 Geranium Bronze 300
 Glanville fritillary 178
Glaucopteryx alexis 54, 57, 62, 66, 330
Gonepteryx farinosa 162
Gonepteryx rhamni 33, 54, 58, 62, 160
 Gras Jewel 324
 Great Banded Grayling 268
 Green Hairstreak 314
 Green-underside Blue 330
 Grizzled skipper 106
 Gümüş Lekeli Esmergöz 340, 342
 Güneyli Fisto Kelebeği 66, 84, 86
 Güneyli Kurşuni Kelebek 252
 Güzel İnci 200
 Güzel İparhan 186
 Güzel Sevbeni 316
Hamearis lucina 172
 Hanımeli Kelebeği 222
 Hatmi Zıpzıpı 47, 62, 74, 94
 Heath Fritillary 188
Heteropterus morpheus 55, 70, 122
 High Brown Fritillary 204
 Himalaya Mavi Kelebeği 57, 71, 332
Hipparchia fatua 71, 248
Hipparchia mersina 254
Hipparchia senthes 252
Hipparchia statilinus 71, 246
Hipparchia syriaca 66, 250
 Holly Blue 308
 Huş Kelebeği 310
Hyponephele lupina 242
 Ilex Hairstreak 320
 Inky Skipper 92
Iphiclides podalirius 47, 55, 58, 74, 70, 80
Issoria lathonia 74, 226
 İdas Blue 342
Inachis io 18, 47, 57, 66, 224
 İncili Kelebek 171, 172
 İparhan 178, 182
 İslî Bakır Kelebeği 294
 İspanyol Kraliçesi 70, 74, 226
 İspanyol Zıpzıpı 57, 58, 62, 106
 Kara Hayalet 39, 71, 266
 Kara Murat 57, 66, 70, 268
 Kara Zıpzıp 45, 90
 Karaağaç Nimfalisi 32, 57, 58, 70, 206, 210
 Karaağaç Sevbeni 322

- Karamavi 336
 Karanlık Orman Esmeri 58, 62, 66, 74, 270
 Kırlangıçkuuyruk 47, 58, 62, 66, 70, 74, 78
 Kızıl Zıpzip 47, 55, 57, 98
Kirinia roxelana 264
 Knapweed Fritillary 180
 Kutsal Mavi 47, 54, 58, 62, 66, 74, 286, 308
 Küçük Ateş Kelebeği 71, 296
 Küçük Benekli Melek 140
 Küçük Beyaz Melek 70, 129, 150, 154
 Küçük Esmerboncuk 18, 47, 62, 66, 70, 74, 238, 240
 Küçük Zıpzip Perisi 54, 62, 66, 71, 74, 260
 Lampides 47, 62, 66, 71, 74, 286, 304, 306
Lampides boeticus 47, 62, 66, 71, 286, 306
 Lang's Short-tailed Blue 304
 Large Blue 328
 Large chequered skipper 122
 Large Copper 290
 Large skipper 110
 Large Tortoiseshell 210
 Large Wall Brown 238
 Large White 148
Lasiommata maera 56, 62, 238
Lasiommata megera 47, 62, 66, 60, 240
 Lattice Brown 264
Leptidea duponcheli 158
Leptidea sinapis 58, 62, 66, 70, 156
Leptotes pirithous 304
 Lesser Chequered Blue 332
 Lesser Fiery Copper 296
 Lesser Spotted Fritillary 186
Libythea celtis 71, 74, 176
Limenitis camilla 220, 222,
Limenitis reducta 220
 Little Tiger Blue 312
 Long-tailed Blue 306
 Lulworth skipper 112
Lycaena alciphron 54, 292
Lycaena dispar 55, 63, 290
Lycaena ottomanus 298
Lycaena phlaeas 18, 47, 54, 56, 58, 288
Lycaena thersamon 296
Lycaena tityrus 294
 Mallow Skipper 94
Maniola jurtina 234
Maniola telmessia 236
 Mann'ın Beyaz Meleği 154
 Marbled Fritillary 192
 Marbled White 256
 Marsh Fritillary 190
 Mavi Zebra 304, 306
 Meadow Brown 234
 Mediterranean skipper 118
 Melaeger's blue 358
Melanargia galathea 62, 66, 256
Melanargia larissa 56, 258
 Melike 256
Melitaea arduinna 182
Melitaea athalia 51, 66, 188
Melitaea cinxia 47, 62, 66, 74, 178
Melitaea didyma 47, 54, 66, 70, 74, 184
Melitaea phoebe 51, 54, 56, 58, 66, 180
Melitaea trivia 186
 Mersin Grayling 254
 Mersin Kızılmeleği 254
 Minik Sevbeni 47, 51, 54, 318
Minois dryas 71, 266
 Mor İnci 202
 Mor Meş Kelebeği 302
 Mozayik Zıpzipı 102
Muschampia tesellum 102
 Mücevher Kelebeği 324
 Narin Orman Beyazı 54, 58, 62, 66, 70, 156
 Nazuğum 47, 51, 57, 190
 Nettle-tree butterfly 176
 New Bath White 138
 Nostrodamus 55, 118
Nymphalis antiopa 212
Nymphalis polychloros 32, 57, 58, 63, 210
Nymphalis xanthomelas 66, 208
 Oberthur's grizzled skipper 106
Ochlodes venatus 55, 57, 110
 Olive Skipper 104
 Orakkanat 33, 54, 58, 62, 66, 129, 160, 162
 Orange Tip 134
 Oriental Marbled Skipper 96
 Oriental Steppe Brown 242
 Oriyantel Orman Fisto Kelebeği 86
 Oriyantal Zıpzip 57, 94, 96

Orman Zıpzıpı 55, 57, 89, 110
 Osmanlı Ateşi 298
 Ottoman's Copper 298
 Painted Lady 228
Papilio machaon 18, 26, 47, 58, 62, 66, 70, 74, 78
Pararge aegeria 18, 58, 62, 66, 74, 270
 Paslı Zıpzıp 55, 66, 89, 90, 92
 Peacock Butterfly 224
 Pearly Heath 262
 Persian skipper 100
Phengaris arion 34, 328
Pieris brassicae 47, 54, 58, 62, 70, 74, 148
Pieris mannii 154
Pieris pseudorapae 50, 58, 74, 152
Pieris rapae 47, 58, 62, 70, 74, 150
 Pironiya 57, 58, 62, 71, 174, 272, 274
Plebejus argus 62, 340
Plebejus idas 342
Plebejus sephirus 338
Polygonia c-album 58, 62, 67, 74, 214
Polygonia egea 74, 216
Polyommatus amandus 354
Polyommatus bellargus 352
Polyommatus coridon 27, 350
Polyommatus daphnis 358
Polyommatus icarus 47, 50, 54, 56, 63, 66, 70, 74, 348
Polyommatus menalcas 364
Polyommatus ripartii 362
Polyommatus thersites 356
Pontia chloridice 140
Pontia edusa 67, 70, 74, 138
 Powdered Brimstone 162
Pseudophilotes bavius 334
Pseudophilotes vicrama 57, 71, 332
 Purple Hairstreak 302
 Purple-shot Copper 292
Pyrgus armoricanus 57, 58, 62, 106
Pyrgus malvae 62, 108
Pyrgus serratulae 104
Pyrgus sidae 120
Pyronia cecilia 274
Pyronia tithonus 57, 58, 62, 71, 272
 Queen of Spain Fritillary 226
 Red admiral 230
 Red Underwing Skipper 98
 Ripart'ın Anormal Çokgözlüsü 362
 Ripart's Anomalous Blue 362
 Sardunya Zebrası 286, 300
 Sarı Antenli Zıpzıp 66, 112, 114
 Sarı Ayaklı Nimfalis 206, 208
 Sarı Azamet 18, 58, 62, 66, 142, 144, 146
 Sarı Bantlı Kadife 66, 212
 Sarı Lekeli Zıpzıp 112
 Sarıbantlı Zıpzıp 120
Satyrium acaciae 47, 318
Satyrium ilicis 66, 70, 320
Satyrium spini 316
Satyrium w-album 322
 Scarce Swallowtail 80
Scolitantides orion 336
 Scoty Copper 294
 Sesilya 174, 274
 Short-tailed Blue 326
 Silver-studded Blue 340
 Silver-washed Fritillary 198
 Siyah Antenli Zıpzıp 112, 116
 Sloe Hairstreak 318
 Small Bath White 140
 Small Copper 288
 Small Heath 260
 Small Skipper 114
 Small Tortoiseshell 206
 Small White 150
 Southern Clouded Yellow 144
 Southern Comma 216
 Southern Festoon 84
 Southern Gatekeeper 274
 Southern Grayling 252
 Southern Small White 154
 Southern White Admiral 220
 Speckled Wood 270
Spialia orbifer 47, 55, 57, 98
Spialia phlomidis 100
 Spotted Fritillary 184
 Swallowtail 78
 Syrian Rock Grayling 250
Tarucus balkanicus 56, 312
 Tavus Kelebeği 57, 62, 66, 224

Thecla betulae 310
Thymelicus acteon 57, 112
Thymelicus lineolus 116
Thymelicus sylvestris 66, 114
Trakya İmparatoru 218
Tree Grayling 246
Turkish Furry Blue 364
Turuncu Süslü Doğu Kelebeği 136
Turuncu Süslü Kelebek 18, 134
Türkistan Azameti 144, 146
Türkistanlı İparhan 182
Twin-spot Fritillary 194
Vanessa atalanta 18, 47, 50, 62, 66, 74, 230
Vanessa cardui 27, 47, 50, 56, 62, 66, 70,
74, 228
Violet Fritillary 202
Wall Butterfly 240
White admiral 220
White-letter Hairstreak 322
Wood White 156
Woodland Ringlet 244
Yalancı Apollo 77, 82
Yalancı Beyaz Melek 152
Yellow-banded skipper 120
Yellow-legged Tortoiseshell 208
Yeni Benekli Melek 67, 70, 138
Yırtık Pırtık 62, 74, 214, 216
Zerynthia cerisyi 86
Zerynthia polyxena 51, 66, 71, 84
Zeytuni Zipzıp 104
Zümrüt 32, 54, 62, 67, 71, 74, 286, 314

Akdeniz hanımeli kelebeği



ÖZGEÇMİŞLER

Umut Güngör

2017 yılında Coğrafya (İstanbul Üniversitesi) bölümünden mezun oldum. 2019 yılında Ulusal Halkalama Programı kapsamındaki gereklilikleri yerine getirerek Tecrübeli Halkacı Lisansı (Kuş Halkalama Lisansı) aldım. 2018 yılında İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Mühendisliği bölümünde başladığım yüksek lisans eğitimimi 2020'de tamamladım. 2021 yılında İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Mühendisliği Ana Bilim Dalı'nda başladığım doktora eğitimine devam etmekteyim. 2015 yılında kelebeklerle, 2016 yılında ise kuşlarla tanıştım. O zamanda bu yana kuşlar ve kelebeklerle ilgili çeşitli gönüllü ve bilimsel çalışmalarda yer aldım ve çalışmaya da devam etmekteyim.



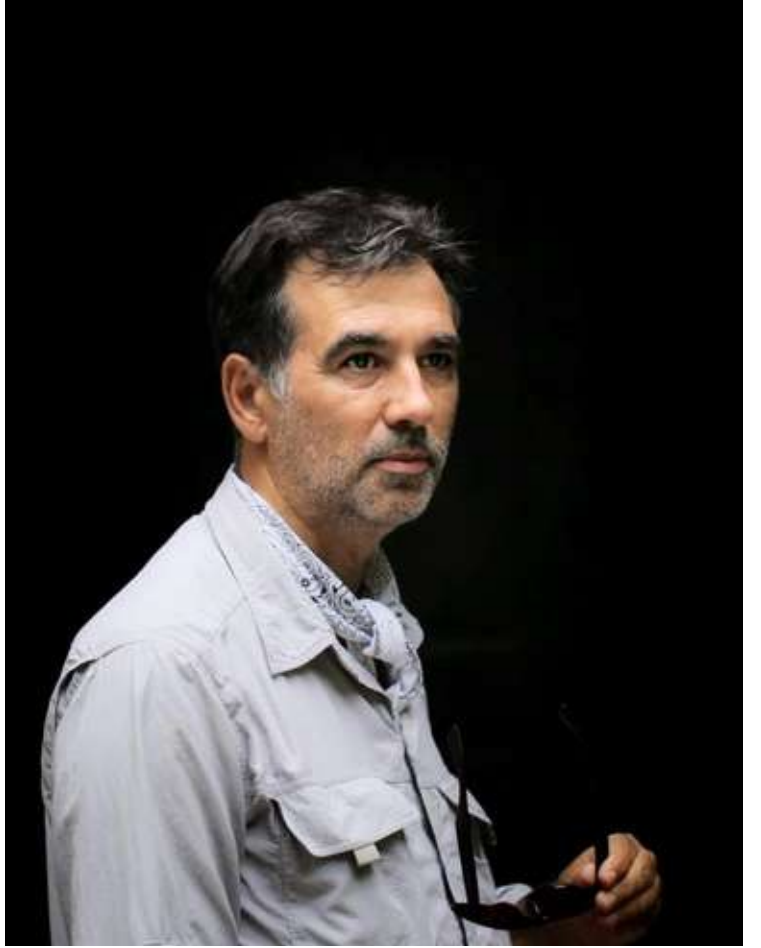
Merve Kurt

1999 yılında İstanbul'da doğdu. Doğa bilimlerine ilgisi doğrultusunda 2017'de İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü'nde öğrenim görmeye başladı. Lisans hayatı süresince, İstanbul Üniversitesi Zooloji Koleksiyonu'nun düzenlenmesi ve kuş halkalama çalışması gibi çeşitli gönüllülük faaliyetlerine katıldı. Kuş halkalama çalışmasında gönüllü olarak bulunduğu esnada kelebeklere ilgi duymaya başladı. 2023 yılında Biyoloji Bölümü'nden mezun olduktan sonra İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Aziz Sancar Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü Genetik Programı'nda öğrenim görmeye başladı. Araştırmalarını Klinik Nutrisyon ve Mikrobiyota Araştırma Laboratuvarı'nda sürdürüyor.



Aykut Bal

Aykut Bal 1964 İstanbul doğumludur. 1986 yılında üniversite eğitimini Yıldız Teknik Elektrik Mühendisliğinde tamamlayan BAL 2010 senesinde doğada olmanın mutluluğunu hayatında hissedip kelebek fotoğrafçılığına merak salmıştır. Ülkemizin birçok yerinde kelebek gözlemlerini büyük bir heyecan ile gerçekleştirip, birçok farklı kelebek türlerini kayıt altına almıştır. Türkiye'nin kelebek fotoğrafçılığı konusunda önde gelen sosyal platformu Trakel.org sitesine 2011 yılında üye olan BAL tamamiyle amatör gözlemcilerden oluşan Trakel sitesinde, doğanın narin güzelliklerini yeni nesillere aktarip, amatör olarak bu işe adım atanların her geçen gün çoğalması adına 2014 yılından itibaren yönetici olarak bu platformda yer almaktadır.



Teşekkür

Her zaman yanımda olan ve beni destekleyen anne ve babama, kardeşlerim Cemre Güngör ve Gökhan Bozkurt'a dostlarım Cemre Evmez Zobi, Ceren Gezik, Ayşenur Okur ve Merve Kurt'a teşekkürlerimle...

Umut Güngör

Benim için dünyayı güzelleştiren anneme, desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen ablama ve tüm aileme, tüm sevdiklerime teşekkürlerimle...

Merve Kurt

Doğada olan yolculuğumda her zaman anlayışla güç veren beni teşvik eden sevgili eşim Nalan Bal ve oğlum Ataberk Bal'a teşekkürler...

Aykut Bal

