

Kelebekler Ne Kadar İlginç Olabilir ki?

Sizi kelebeklerin hayli ilginç dünyasına davet ediyoruz. Kelebek biyolojisi ile ilgili ilginç gerçeklerden bir kaçını sunuyoruz. Bunları ve başka pek çok ilginç ekolojik olayı doğada gözlemlemek mümkün...

Orakkanat'lar 8-9 ay yaşar. (Üstte)
Çokgözlü mavinin ömrü 2-3 haftadır. (Altta)



Hakan Yıldırım



Onat Başbay

Sadece bir gün mü yaşıyorlar?

Tam olarak değil. Ergin kelebekler yumurta, tırtıl ve koza evrelerini geçirdikten sonra kozadan çıkıp uçar. Baharda uçmaya başlayan ergin kelebeklerin ömrü türden türe değişir. Bazıları birkaç gün yaşarken bazıları, örneğin tropikal bölgelerde yaşayanlar, aylarca uçabilir, kışı da ağaç kovuklarında ya da başka sığınaklarda atlatabilirler.

Pek çok kelebek kışı yumurta ya da koza evresinde tamamlar. Pupalar donarak ölmek için gliserol içerikli bir antifriz üretir. Böylece sıfırın altındaki sıcaklıklarda vücut sıvılarının donma noktasını aşağı çekerler. Yani tıpkı antifriz sıvısının kışın bir otomobilin mekaniğindeki sıvıların donmasını önlemesi gibi, onlar da vücut mekaniğindeki sıvıların donmasını önlemeye çalışır.

Türkiye'nin kelebekleri arasında en kısa ömürlü olanlar maviler ve bakırlardır (Lycenidae). Bu gruplardaki kelebekler sadece birkaç gün yaşar. En uzun ömürlü kelebekler ise çoğunlukla fırçaayaklar ailesinin üyeleridir (Nymphalidae).

Orakkanat (*Gonepteryx rhamni*) ergin kelebek dönemi en uzun olan kelebeklerden biridir: 9-10 ay boyunca uçar. Türkiye'nin en yaygın kelebeklerinden Çokgözlü mavi (*Polyommatus icarus*) ise 3 hafta kadar uçar.



Ahmet Baytaş

Daha fazla güneş... Daha fazla güneş...

Sabahları doğada yürürken yolun üstünde duran kelebekler görebilirsiniz. Ya da taşlarda... Çok yaklaşmadıkça uçmazlar, çünkü vücutları soğukken uçamazlar. Vücut ısıları ancak 30 °C'nin üstüne çıkınca uçabilirler.

Kelebekler soğukkanlı hayvanlardır, vücut ısınırlarını kendileri düzenleyemezler. Yani ısınmaları dışa bağımlıdır. Çoğu kelebek sabahları yeterince ısınıp uçabilmek için ya güneşe yönelir ya da güneşte ısınmış taşların üstüne konup ısı alır.

Ama ısı ile ilgili başka pek çok strateji daha var. Örneğin Kuzey Amerika'nın Azamet kelebeklerinden, *Colias eurytheme* kelebekleri üzerinde yapılan bir araştırma, bu kelebeklerin arka kanatlarının üzerindeki melanin miktarını değiştirerek kanadın ısıyı yansıtma ya da emme özelliğini mevsime göre değiştirebildiğini gösterdi. Günlerin kısa, havaların soğuk olduğu dönemlerde uçmaya başlayan Azametler daha çok melanin sentezleyerek Güneş ışığının emilimini artırırlar. Günlerin uzun, havaların sıcak olduğu dönemlerde ortaya çıkan Azametler'inse daha az melanin salgıladığı ve kanatların ısıyı daha az soğurup daha fazla yansıttığı bulunmuş. Kanatlarını hep kapalı tutmalarının nedeni bu olsa gerek.

Colias eurytheme türünün ısınma stratejisi kanatlarındaki melanin miktarını ayarlamaktır. (Üstte) Anadolu zıpzı Güneş'e yönelmiş (*Muschampia proteroides*). (Alta)



Hillary- Geoff Welch



Deniz Öztüt

Türkiye'nin en büyük ve en küçük kelebekleri: Mücevher ve Çiftkuyruklu Paşa



Ornithoptera alexandrae

En küçük kelebek, en büyük kelebek

Dünyanın en büyük kelebeği Yeni Gine'nin yağmur ormanlarında yaşayan zehirli bir kelebeğdir: *Ornithoptera alexandrae*. Kanat açıklığı 28 cm'yi bulur. Bu kelebeği gördüğünüzde kuş sanabilirsiniz. "*Ornithoptera*" zaten Latince'de kuşkanatlı anlamına gelir.

Türkiye'nin en küçük kelebeği Mücevher kelebeğidir (*Chilades trochylus*). Doğada gördüğünüz zaman sinek sanabilirsiniz. Kanat açıklığı 14 mm kadar kısa olabilir. Aynı zamanda dünyanın en küçük kelebekleri arasındadır.

Türkiye'nin en büyük kelebekleri kırlangıçkuyruklar ailesinden çıkar. Kanat açıklığı 10 cm'yi bulabilir. Diğer bir büyük kelebek ise Çiftkuyruklu paşa'dır (*Charaxes jasius*). Paşamızı yazlık bir evin bahçesinde bile görmek mümkündür.



Onat Başbay



Kral Kelebeklerinin göçü

Bazı kelebekler göç eder

Amaç, kışı daha ılıman iklimi olan güneyde geçirmek ve baharda tekrar çiçeklenen kuzey bölgelere dönmektir. En büyüleyici göç hikayesi Kral Kelebekleri'ne (*Danaus plexippus*) aittir. Ağustos sonunda yüzlerce Kral Kelebeği Kanada'dan ve ABD'nin en kuzey kesiminden yolculuğa başlar ve daha önce hiç gitmedikleri Meksika'nın Oyamel ormanlarına gitmeyi hedefler. 5000 km'yi bulan bu yolculuk boyunca çiçek nektarları ile beslenerek saatte 20 km'yi bulabilen bir hızla, günde

ortalama 80 km uçarlar. Bu yolculuk tehlikelerle doludur: Kelebeklerin bir bölümü fırtınalar, avcı kuşlar, otomobil çarpması, felç ve benzeri nedenlerle yolcuğunu tamamlayamaz.

Oyamel ormanlarına varınca kışı, gruplar halinde çok düşük bir metabolizma seviyesinde geçirirler. Şubat ile birlikte hareketlenmeye başlar ve üreme dönemine girerler. Kuzeye göç ve üreme bir arada birkaç nesil boyunca devam eder. Bu şekilde kayıplar giderilir.



Diken keleşbeđi de göç eder

Ülkemizde de keleşbeğ göçü görebiliriz. Özellikle Diken keleşbeğinin (*Vanessa cardui*) hep aynı yönde yere yakın uçuşu gözlemcilerin dikkatini çeken bir göç hareketidir. 2009 yılında Palandöken'de gözlem yapan keleşbeğçiler yaklaşık 15 saniye aralıklarla diken keleşbeğlerinin geçtiğini gözlemlemiştir. Diken keleşbeğleri Mayıs-haziran aylarında Kuzey Afrika ve Akdeniz'den Avrupa'ya yönelir.



Adnan Akay

Anadolu Karagözlü mavisi (*Glaucopsyche asterea*) erkekleri çamurdan mineral içeriyor.

Çeşme başı, su kenarları erkek kelebeklerin buluşma yerleridir

Dere kenarında, çamurluklarda ya da köyün çeşmesinin orada kelebekler neden birikir? Bazen öyle olur ki oraya yaklaşıncaya onlarcası havalanır. Bunlar, çoğunlukla da mavi kelebeklerdir. Daha çok erkek kelebekler üreme döneminde sperm yapabil-

mek için sodyum, potasyum gibi mineraller ile nitrojenli organik ve inorganik minerallere ihtiyaç duyar. Bunları da en kolay suya çözülmüş şekilde çamurdan alırlar. Pek çok kelebeği bir arada görmek, fotoğraflarını çekmek isterseniz yazın bir çeşme ba-

şına ya da dere kenarına gidin. Bunun için en uygun olan yerlerden biri de, kelebeklerin tercih edebileceği ama gözlemcilerin pek uğramadığı yerler olan, hayvan dışkılarının biriktiği alanlardır.



Malatya'da kelebeklerin tepe bekçiliği yaptığı ufak bir tepe. 1 saat içinde 30 farklı tür gözlemlendi. (Sağda)

Didem Ambaifi



Eş bulmak ne zor...

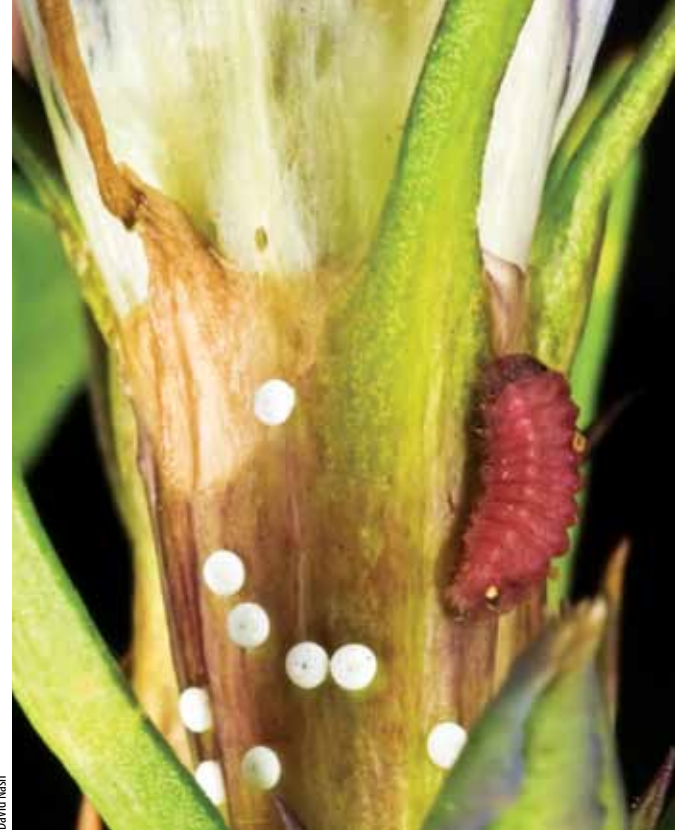
Eş bulmak daha çok erkek kelebeklerin işi. Bunun için iki temel strateji var: Sürekli çok geniş alanlarda daireler, spiraller çizerek uçmak ya da küçük bir alandaki yüksek bir bitkiye konmak ve dişiler geçiyor mu diye bakınmak. Turuncusüslü (*Anthocharis cardamines*) ve Narin orman beyazı (*Leptidea sinapis*) eş bulmak için sürekli uçan kelebeklere örnek verilebilir.

Bazı "oturan" kelebekler ise alanlarını aktif olarak savunur: Alandan başka bir erkeğin geçtiğini görürlerse çok saldırgan olabilirler. Alan savunması yapıp diğer erkeği kovalarlar.

Bazı kelebekler ise iki stratejiyi de dener. Bazen de dişilerle erkeklerin favori buluşma noktaları olur. Örneğin topoğrafyaya hakim yüksek bir tepe. Üreme dönemindeki pek çok türden dişi ve erkek kelebek üreme döneminde eş bulmak için buraya gelebilir. Bu davranışa literatürde tepe bekçiliği (*hilltopping*) denir.

Wagner'in Çökgözlüsü (*Polyommatus wagneri*) erkeklerinin mücadelesi. Uçan erkek sert bir şekilde saldırırken bitki üzerindeki erkek ise alan savunması yapıyor.





David Nash

David Nash

1

2

Bazıları karıncaları sever...

Karıncalar ile Laysenid (Lycaenidae) ailesi özellikle de mavi kelebekler arasındaki ilişkiler çok çeşitlidir. Bunlar basit işbirlikleri olabileceği gibi kelebeklerin parazitlik yaptığı durumlar da olabilir. En basit örnek şudur: Tırtıllar gövdelerinin üst tarafındaki bir salgı kesesinden karıncaları çeken ve besleyen şekerli ya da amino asitli bir salgı salgılar. Karıncalar da bunun karşılığında onları parasitoidlerinden ya da avcılardan korur. Fakat çok daha karışık durumlar da vardır. Bunlardan en bilineni ülkemizde kuzeydoğu Anadolu'da görülen *Glaucopsyche alcon* kelebekleridir. Dişiler yumurtalarını kantaron (*Gentiana sp.*) çiçeklerine bırakır. Çatlayan yumurtalardan çıkan tırtıllar çiçekte 2-3 hafta geçirir, çiçeği ve gelişen tohumları yer. Bu sırada da 3 kere kabuk değiştirir. Daha sonra çiçekte bir delik açar, ipeksi bir iplik ile çiçekten toprağa iner. Salgıladıkları feromon sayesinde *Myrmica* karıncaları onları bulur ve yuvalarına götürür. Kelebek tırtılları, karınca larvalarını taklit etmektedir. Bu nedenle karıncalar onları besler, avcılardan ve parasitoidlerden korur. Eğer yeterli besin yoksa tırtıllar gerçek karınca larvalarını hatta birbirlerini yiyebilir! Tüm sonbaharı, kışı ve ilkbaharı karınca yuvasında geçirirler. Yazın başında pupa olur, 1 ay sonra da kelebeğe dönüşürler. Karıncalar onlara saldırmadan, yürüyerek hemen karınca yuvasından ayrılırlar.



David Nash

3

***G. alcon* kelebeğinin yaşam evrelerinden görüntüleri:**

1. Bir kantaron *Gentiana* çiçeğine yumurtlayan dişi
2. Yumurtadan çıkan tırtıl,
3. Üçüncü evresindeki bir tırtıl karınca tarafından yuvaya taşınıyor
4. Karınca yuvasında bakılan tırtıl pupa olmuş
5. Pupadan çıkan kelebek hemen toprağın yüzeyine yürüyor, kanatları henüz tam açılmamış



David Nash

4



David Nash

5

Yavrularının yemeğinin tadına ayakları ile bakarlar

Kelebekler yavrularının beslenmesi konusunda çok seçicidir. Bir dişi, yumurtalarını tek bir bitki üstüne bırakır. Bu bitki (konukçu bitki), tırtılın gelişip besleneceği ve kelebek olana kadar kullanacağı tek besin kaynağıdır. Her kelebek türünün tırtılı çoğunlukla bir tek bitki türü ile beslenir. Bu, çocuğun büyüme kadar her öğünde aynı yemeği yemesidir. Bu nedenle çok özenle seçilmesi gerekir. Dişi, yumurtlayacağı bitkinin kalitesine "ayakları" ile bakar. Bunun için ayaklarında tat alma sensörleri vardır. Örneğin Papilionidae ailesinden *Papilio polyxenes* kelebekleri maydanozgillerden bir bitkinin üstüne yumurta bırakır. Seçtikleri bitkinin üzerine konar ve ayaklarıyla hızla



Rebecca Sherman



davul çalarmış gibi bitkiye vururlar. Böylece ayaklarının ucundaki (foretarsi) kemoreseptörleriyle (kimyasalları algılayan alıcılar) bitkinin yüzeyinde bulunan kimyasalları algırlarlar.

Papilio polyxenes, *Ruta graveolens* bitkisinin lezzetli olduğunu düşündüğü bir bireyine yumurtalarını bırakıyor.

Kaynaklar

Baytaş, A., *Türkiye'nin Kelebekleri Doğa Rehberi*, NTV Yayınları, 2008.
Heinz, C. A. ve Feeny, P., "Effects of contact chemistry and host plant experience in the oviposition behaviour of the eastern black swallowtail butterfly", *Animal Behaviour*, Cilt 69, s. 107-115, 2005.
Jordano, D. ve Thomas, C. D., "Specificity of an ant-lycaenid interaction", *Oecologia*, Cilt 91, Sayı 3, s. 431-438, 1992.
Settle, J., Shreeve, T., Konvicka, M. ve Van Dyck, H., *Ecology of Butterflies in Europe*, Cambridge University Press, 2009.

<http://www.zi.ku.dk/personal/drnash/atta/Pages/LargeBl.html>
http://home.cogeco.ca/~lunker/interesting_facts.htm
<http://www.homosassabutterfly.com/educational/interesting-facts-about-butterflies>
<http://butterflies87.tripod.com/id1.html>
<http://www.pinocchio.it/eng/butterflyhouse/butterflies-world.php>
<http://butterflywebsite.com/articles/uminn/monarchs.html>

Prof. Dr. Ahmet Baytaş ve Doç. Dr. Evrim Karaçetin'e katkıları için teşekkür ederiz.