
DOĞA
KİTABI
Bitkiler, Hayvanlar
ve Gezegenimiz
Marianne Taylor
mayakitap

Doğa Kitabı

Maya Kitap: 208, İnceleme: 55
1. Baskı, İstanbul Kasım 2019
2. Baskı, İstanbul Temmuz 2020

ISBN: 978-605-7605-19-1
Orijinal Adı: The Nature Book
Copyright text © Michael O'Mara Books Limited 2009, 2014
Copyright illustrations © Marianne Taylor 2009, 2014
Türkçe yayın hakları Maya Kitap'a aittir. Telif hakları sahibinin izni olmaksızın, hiçbir yolla çoğaltılamaz, kopyalanamaz, dağıtılamaz.

Yayın Yönetmeni: Tahir Malkoç
Editör: Selin Saraçoğlu Bayraklı
Son Okuma: Alara Ergin
Mizanpaj: Veli Okulan
Kapak Uyarlama: Veli Okulan

Maya Kitap * Sertifika: 14079
Gürsel Mah. Erzincan Sok. No: 36B Kağıthane / İstanbul Tel: 0212 296 97 12
e-posta: info@mayayayinlari.com / www.mayayayinlari.com

Mutlu Basım Yayın - Bahri Mutlu * Sertifika: 18569
Davutpaşa Cad. Güven İş Merkezi C Blok No: 256
Topkapı / İstanbul Tel: 0212 577 72 08

Doğa Kitabı
Bitkiler, Hayvanlar ve Gezegenimiz

Marianne Taylor

Çevirmen
Sevinç Kayır

mayakitap

İçindekiler

Teşekkür 7
Giriş 9

1. BÖLÜM: FLORA

1. Ağaçlar 15
2. Çiçekler 33
3. Mantarlar 49

2. BÖLÜM: FAUNA

4. Memeliler 61
5. Kuşlar 85
6. Sürüngenler ve amfibiler 111
7. Balıklar 125
8. Böcekler ve diğer omurgasızlar 137

3. BÖLÜM: DÜNYA GEZEGENİ

9. Ekoloji 155
10. Dış etkiler 165
11. Dünyanın komşuları 175

Önerilen Eserler 187
Dizin 189

Teşekkür

Beni bu kitabı yazmakla görevlendirdiği için Michael O'Mara Books'taki Louise Dixon'a, kitabı yayına hazırlama görevini üstlendiği için becerikli ve esprili Silvia Crompton'a ve zarif metin tasarımı için Kay Hayden'a teşekkür ederim.

Birçok dostum ve meslektaşım fikirleri, önerileri ve nazik eleştirileriyle yazma sürecine katkıda bulundu. Özellikle, birbirine son derece zıt fakat eşit ölçüde yardımcı ve eğlenceli görüşlerini sunan Mike Unwin ve Graham Taylor'a büyük bir teşekkür borçluyum. Kedim Pickle da, klavyeme mütemadiyen tüylerini döküp en ihtiyaç duyduğum zamanlarda dikkatimi dağıtarak bana yardımcı oldu.

Son olarak, her zamanki gibi, yazdığım metnin bölümlerini okuyup yorumlarını dile getirdiği, ihtiyaç duyduğumda bana çay getirdiği, gecenin geç vakitlerinde ve sabahın erken saatlerinde çalışmama katlandığı, uygun bir dille bana ilham ve huzur veren şeyler söylediği ve genel olarak harika bir insan olduğu için Rob'a teşekkür ederim.

Giriş

Doğa her yerde. Evden çıkmanıza bile gerek yok. Büyük ihtimalle şu anda üzerinde oturduğunuz koltuk bile, eskiden bir ağaca ait olan parçalar içeriyor. Belki odanın bir köşesinde, yarattığınız karbondioksitin büyük bölümünü kullanan ve karşılığında size oksijen sağlayan bir bitki var. Bir köşeye gizlenmiş örümcek korkuyla yerinizden sıçramanıza yol açsa da, açık pencereden içeri giren sineklerin hakkından başarıyla geliyor.

Bahçeye adım attığınızda, bu dünyanın bereket ve canlılıkla dolu olduğuna dair kanıtlar etrafınızı sarıyor. Ağaçlar, küçük bitkiler, kuşlar, böcekler, bulutlar, rüzgâr, toprak… Bu muhteşem, hareketli, sürekli evrimleşen gezegen üzerinde hepsi uyum içerisinde bir araya geliyor. Herhangi bir kısmına biraz daha dikkatli bakacak olduğunuzda sorular hızla zihninize üşüşüyor. Bu kuş neden ötüyor? Bu bulut yağmur yağacağını mı haber veriyor? Lahanalarımı yiyen ne? Sonbaharda yapraklar neden dökülüyor? Yabanarıları neden var?

Tüm yaşamınızı doğayı inceleyerek geçirseniz de sadece yüzeysel bilgilere sahip olduğunuz hissine kapılmanız mümkün. Eskiden beri bilinen bir hakikat bu: Ne kadar yakından bakarsanız görecek o kadar fazla şey ortaya çıkıyor. Fakat doğal yaşamın gerçekleri o kadar çeşitli, tuhaf, gülünç ve şaşırtıcı ki, harcanan zaman son derece keyifli bir biçimde değerlendirilmiş oluyor. Bu kitap, tüm biçimleriyle doğanın temel unsurlarına

eğilerek, bazı şeylerin neden mevcut durumunda olduğunu açıklayarak ve umut ediyorum ki daha ileri gidip kendinizi doğayla özdeşleştirmeniz için size ilham vererek bu muhteşem dünyayla nazikçe ilişki kurmanızı sağlamayı hedefliyor. Doğal dünya, kelimenin tam anlamıyla önünüzde uzanıyor.

Bu kitapta ne var ne yok

Bitkiler dünyasından başlayarak hayvanlar âlemine uzanan bir yolculuğa çıkacağız. Bu kitap, her iki türün de nasıl yaşayıp geliştiğini açıklamasının yanı sıra, kendi başınıza vahşi doğaya çıktığınızda rastlayabileceğiniz ilginç şeylere dair birçok örnek sunuyor. Sonundaysa gezegenimize genel bir bakış sunarken bitkilerle hayvanların nasıl etkileşim kurarak işlevsel ekosistemler oluşturduğuna, hava şartlarının etkisine ve son olarak evrendeki yerimize değiniyor.

Tabii ki bu kapsamlı konuları ele alırken, kitapta nelerin yer alacağına karar vermek zor oldu. Bazı soruların yanıtsız kalması kaçınılmaz ve işte burada kitabın son kısmı (önerilen eserler) devreye giriyor. Bu kısımda listelenen kitaplar, işi biraz daha ileri götürmek isterseniz size rehberlik edecek.

Her şey plana göre ilerlerse, bu kitabı okumak okulda aldığınız biyoloji eğitimini hatırlamanızı, vahşi doğaya yönelik farkındalığınızın artmasını ve her şeyin birbirine nasıl uyum sağladığına dair anlayışınızın pekişmesini sağlayacak. Fakat en önemlisi, merakınızın uyandığını, doğabilimci yanınızın dışarı çıkıp çevrenizi keşfetmeye teşvik edildiğini hissedeceksiniz.

Hayatta kalabilmek için çevremizdeki doğaya ihtiyaç duyduğumuzun ve onu korumak için daha fazla çaba göstermemiz gerektiğinin hepimiz farkındayız. Şüphesiz, "çevrecilik" bir fark yaratsa da, çevrecilik yanlısı mesajlar genellikle suçluluk duymamıza yol açıyor; dürüst olmak gerekirse, epey moral bozucu ola-

biliyorlar. Doğanın muhteşem, sıradışı ve büyüleyici olduğunu, kendisine yönelik ilgimizi yaşam boyu sürecek bir heyecan, güzellik ve ilhamla ödüllendireceğini ise yeterince sık *duymuyoruz*.

Vahşi yaşamla daha yakın bağlantı kurmayı arzulamanıza rağmen işe nereden başlayacağınızı bilmiyorsanız, bu kitap sizin için doğru bir seçim olacaktır.

FLORA

Ağaçlar



Biz insanlar, ağaçlara tırmanmak konusunda maymun atalarımız kadar becerikli değiliz. Ama bu durum ağaçlara saygı duymamızı elbette ki engellemiyor ve bu saygının çok geçerli sebepleri var: Ağaçlar, arazilerimizi şekillendiriyor, günlük oksijen ihtiyacımızı karşılıyor, bize yiyecek ve son derece geniş kullanım alanına sahip yapı malzemeleri sağlıyor. Bu satırları okuduktan sonra ilk gördüğünüz ağacı tebrik etmeniz yerinde olacaktır.

Bir ağaç, yaşamına tohumun içerisindeki bir embriyo olarak başlar. Tohum minicik olsa da, ilk kökleri ve sürgünleri gelişirken ağaç embriyosunu hayatta tutmaya yetecek miktarda enerji deposuna (**besidoku** diye adlandırılan, nişastalı madde formunda) sahiptir. Bunun ardından ağaç fidanı, kendi ihtiyaçlarını güneşten ve topraktan elde etmeye başlar ve yenmemek ya da gölgede kalmamak için bir an önce büyüme çabası içerisine girer. Ağaçların dünyasında boyut son derece önemlidir. Baharın ilk günlerinde ormanda yürürken ana ağaçların yakınında filizlenen küçük ağaçlara rastlamanız muhtemeldir. Bu küçük ağaçların hepsi, henüz olgun ağaçlar tarafından yolu kesilmemiş ışık huzmelerine erişebilmek için birbiriyle şiddetli mücadele içerisindedir ve birçoğu savaşı kaybedecektir.

BİLİMSEL AÇIKLAMALAR

Ağaçlar da tıpkı diğer bitkiler gibi faaliyet gösterir: Besin ve su ihtiyaçlarını köklerinin gömülü olduğu topraktan karşılar ve gün ışığını kullanarak karbondioksit (CO_2) ile su (H_2O) arasında bir tepkime yaratıp yapraklarındaki hücrelerde enerjilerini (glikoz diye adlandırılan bir şeker formunda) üretirler. Buna **fotosentez** denir. Tepkime CO_2 ve H_2O'yu glikoza ve oksijene dönüştürür; bitki, glikozu depolayıp oksijeni aynı zamanda karbondioksiti emen gözeneklerinden dışarıya verir. İşlevsel bir paralellik içerisinde, bizler oksijeni soluyup hücresel enerji üretimimizin bir yan etkisi olarak karbondioksite dönüştürürüz. Böylelikle gaz alışverişi yönünden uyumlu ve dengeli bir sistem ortaya çıkar.

Fotosentez tepkimesi kloroplastta, bir yaprağın **klorofil** denen bir pigment içeren hücreleri içerisindeki küçük birimlerde meydana gelir. Yapraklara yeşil rengini veren bu

madde, aynı zamanda fotosentezi gerçekleştirmek için ışık enerjisini özümser. Koyu kızıl-kahve, bakır rengi tonlarında yapraklara sahip Avrupa kayını gibi bazı ağaçlar daha güçlü başka pigmentlere sahiptir ve yeşil yapraklı olmasalar da klorofil üretirler.

Ilıman iklimler (kutupsal ve ekvatoral iklimlerden farklı olarak) yaprak döken, yani sonbaharda yaprakları dökülen ve ilkbahara dek yapraksız kalan bitkiler için uygundur. Bunun sebebi enerji tasarrufudur; kısa, güneşsiz kış günleri, bu ağaçların gün ışığını özümseyen yapraklarını yıl boyu korumasına yetmez ama verimli topraklar sayesinde her ilkbahar yeni yapraklar verirler. Sonbaharda klorofil üretmeyi bırakan ağaçların yapraklarındaki yeşil pigment tükendiği için, daha zor algılanan diğer pigmentler görünür hale gelir ve sonbaharda yaprak dökümünden önce ortaya çıkan tüm o güzel renkleri ortaya çıkarırlar. Yaprak dökmeyen ağaçlar, daha düşük seviyede de olsa sene boyunca klorofil üretmeyi sürdürürler. Bu strateji, kuzey iklimlerinde ve toprak besin seviyelerinin düşük olduğu bölgelerde daha fazla işe yarar.

Bir ağaç tüm gün ne yapar?

Bir ağaç, tüm enerjisini ve özümsediği besinleri başlangıçta sadece büyümek için kullanır. Kökü, gövdesi ve dallarındaki, kabuğunun hemen altında kalan dış tabakasını sürekli kalınlaştırır. Avrupa'da ve Kuzey Amerika'da, yeni odunsu dokunun yaşının ağaç kesitinde görülen büyüme halkalarından anlaşılabildiği, yaygın olarak bilinen mevsimsel bir seyir mevcuttur.[1] Kabuğun hemen altındaki, (özsu olarak da bilinen) besin yüklü sıvıları ağacın etrafında dolaştıran odunsu doku canlı ve faaldir. Kabuğun görevi bu narin ve önemli yeni dokuyu hasarlardan korumaktır. Ağaç kabuğunu delecek olursanız, özsu buradan dışarı sızar. Kabuğu ağacın gövdesini saran bir halka oluşturacak şekilde kazırsanız, zavallı ağaç ölür.

Ağaç büyüyüp yeni canlı odunsu dokular eklendikçe, alt katmanlardaki doku canlılığını yitirir. Ancak su kanallarını muhafaza ettiği ve daha önemlisi ağacın ayakta kalmasına yardımcı olduğu için, ağacın önemli bir parçası olmayı sürdürür.

Fidandan ağaca

Ağaçlar boy atmalarının yanı sıra, genellikle genişleme eğilimi de gösterirler. Mümkün olduğunca fazla gün ışığına ihtiyaç duydukları için, bu gayet mantıklıdır; geniş bir yaprak kubbesi bunu başarmalarına yardımcı olur. Bazı kozalaklı ağaçlar farklı bir yol izleyerek yılbaşı ağaçları gibi, en uzun dalları en altta kalacak şekilde konik bir biçim alırlar ve bu tasarım da gün ışığından görecekleri faydayı en üst seviyeye çıkarmalarına yardımcı olur.

1- Somonların da büyüme halkaları olmasına rağmen, bu halkalar genellikle ağaçlara özgüdür.

Büyüyüp yeterli enerji üretmeye başladıktan sonra, ağaçlar fidan vermeye başlayabilir. Ağaçlar da diğer bitkiler gibi eşeyli ürerler, yani ürettikleri erkek **gametler** (eşey hücreleri – bitkilerde polen, hayvanlarda ise sperm hücreleridir) dişi gametlerle (ya da yumurta hücreleriyle) birleşerek bir tohumun içinde gelişen **embriyo**yu oluşturur. Ağaçlar kökleri yüzünden hareket edemedikleri için fiilen çiftleşmeleri mümkün değildir, bu yüzden gametlerin başka yöntemler izleyerek birbirlerine ulaşması gerekir.



Büyüme biçimi: Kozalaklı ağaçlar genellikle Sitka ladini gibi konik bir biçim alırlar. İskoç çamları bu kurala uymaz ve daha geleneksel bir biçim alarak gelişirler.

JIM VE ANGIE

Bitkiler üreme biçimlerine göre iki ana türe ayrılır: **gymnosperm** ve **angiosperm**.[2] Ağaç dünyasında kozalaklı bitkiler ve diğer birkaç tür "jimler" arasına dahilken, "angielerin" çoğunluğu yaprak döken (sonbaharda yaprakları dökülen) ağaçlardır.

"Jimler" çiçeklenmez, rüzgârla polenleri saçılan erkek kozalaklar ve bu uçan polenleri yakalayıp tozlaşmayı bekleyen dişi yumurta hücrelerine sahip dişi kozalaklar üretirler. Geri kalan polenlerin çoğu, saman nezlesinden mustarip talihsizler tarafından solunur. Ağaçlar genellikle her iki kozalak türünü de üretmesine rağmen, bazı türler sadece erkek ya da dişi ağaçlar olarak çoğalır.

"Angieler" polenlerini ve yumurta hücrelerini çiçekleri içerisinde üreten çiçekli bitkilerdir. Polen, çıkıntılı yapıya sahip **ercikler** (erkek organ) içerisinde, tohumlar ise çıkıntılı yapıya sahip **tepecik** (dişi organ tepesi) aracığıyla dış dünyayla bağlantı kuran gizli bir tohumluğun içinde üretilir.[3] Bazı ağaçlarda her çiçek aynı anda hem eril hem de dişil niteliğe sahipken, bazı ağaçlarda ise erkek ve dişi çiçekler ayrı ayrı üretilir. Bir kısmı polenlerin uçuşabilmesi için rüzgâra ihtiyaç duyarken, bir kısmı bunu gerçekleştirecek yardımcıları cezbedebilmek amacıyla arıları, sinekleri ve şekere düşkün diğer böcekleri çiçeklere çeken lezzetli bitki özleri salgılar. Beslenirken erciklere sürtünerek polenle kaplanan böcekler, bu polenleri bir sonraki çiçeğe taşıyarak onun tepeciğinin

2- Gymnosperm açık tohumlu, angiosperm ise kapalı tohumlu bitkiler için kullanılan terimlerdir.

3- Tipik bir "angie" çizimi için bkz. sf. 38

üzerine bırakır ve böylelikle çiçeğin tozlaşmasını sağlar. Ağaçlar çiçekleri bakımından büyük çeşitliliğe sahiptir; renkli taçyaprakları sayesinde bir kısmının çiçek olduğu kolaylıkla anlaşılabilirken, sarkık yeşil çiçekleri bulunan söğüt ağacı gibi türler için aynı şeyi söylemek mümkün değildir.

Görevi devretmek

Ağaçlar tozlaşmış tohumlarını güvenli bir biçimde uygun alanlara dağıtma yolunda, çeşitli engellerle karşılaşır. Öncelikle, tohumları yemekten hoşlanan birçok hayvan mevcuttur. Bunu önlemek için çoğu tohum koruyucu kılıflar içerisinde üretilir, atkestanesi ve kayın tohumlarının dikenli kabukları buna örnektir. Burada amaç, kılıf yok olduğunda tohumun dökülen yaprakların altına gömülmesi, böylelikle tohum yiyen canlıların ona biraz daha zor ulaşmasıdır.

Tohum büyüdüğü ağacın dibine düşerse, muhtemelen ana ağacın gölgesi altında kalarak sağlıklı büyüyemeyecektir. Tohumların rüzgârlı sonbahar aylarında, özellikle de onları biraz uzağa sürükleyecek güçlü bir fırtına esnasında dökülmesi bu sorunu çözmeye yardımcı olur. Birçok ağacın tohumu, daha uzağa uçmalarına yardımcı olacak "kanatları" ya da tüy topakları sayesinde rüzgârın gücünden faydalanacak yapıya sahiptir. Akçaağaçların "helikopter" tohumlarının, pervane biçimli kanatlarıyla ağacın dallarından yavaşça dönerek aşağı inerken havada kaldıkları sürenin uzaması, ani bir rüzgâra kapılma şanslarını artırır.

Bazı ağaçların tohumlarını etrafa yaymak için başvurduğu başka bir etkileyici hile de hayvanları durumdan habersiz taşıyıcılar olarak kullanmalarını içerir. Böcekler bu iş için fazla küçük olsa da, bu taktik kuşlar ve memeliler üzerinde etkilidir.

Böyle ağaçlar tohumlarını lezzetli, etli, yumuşak bir kapsül içerisinde üretir ki biz insanlar bu kapsüle meyve deriz. Mesela bir elma. Hayvan, etli kısımlarının tadını çıkararak elmayı yer ve sindirir. Elma tohumları, hayvanın sindirim sistemi içerisindeki yolculuğunu zarar görmeden tamamlar ve bu yolculuk kaçınılmaz sona ulaşarak tohumlar yeniden gün ışığını gördüklerinde, ana ağaçtan epey uzaklaşmış olan hayvan, tohumun şansı yaver giderse, yeni bir elma ağacının büyümesi için elverişli bir toprak parçasının üstünde oturuyor ya da üzerinden geçiyor olur.[4]

ORMAN DOSTU KUŞLAR

Güzellikleri ve rengârenk tüylerine rağmen alakargaların diğer karga türlerine kıyasla daha ürkek ve çekingen olmaları üzücüdür. Aniden her yerde karşınıza çıktıkları, (genellikle) gagalarından sarkan bir meşe palamudunu dikkatle taşıyarak kanat çırptıkları sonbahar mevsiminde onlara normalden daha sık rastlayabilirsiniz.



Meşe palamudunu gömmeye (ya da ekmeye) giden bir alakarga.

Birçok zeki canlı gibi alakargalar da geleceği düşünür; bol miktarda tohumun olgunluğa eriştiği sonbaharda düşüncesizce kendilerini doyurmakla kalmaz, yaklaşan verimsiz kış günleri için gıda stoklamaya vakit ayırırlar. Bu fazladan meşe palamutları dikkatle toprağa gömülür; alakarga onların yerlerini hatırlar ve ihtiyaç duydukça topraktan çıkarır.

4- "Frutaryen" beslenmenin ardında yatan prensip budur: Bitkinin sadece yemenizi istediği parçasını yemek. Tabii ki, bunu gerektiği şekilde uygulamak için ayıların yaptığı gibi, işinizi ormanda görmeniz gerekir.

En azından durum teoride böyledir. Bazen alakarga ölür, hafıza kaybına uğrar ya da sakladığı besinlerin tamamını geri almaya ihtiyaç duymaz. Bu durumda, ana ağacın gölgesinden uzağa, meşe palamudu seven diğer canlıların çoğunun ulaşamayacağı bir alana gömülmüş meşe palamutlarının başarıyla filizlenme ihtimali son derece yüksektir. Çünkü alakarga onları toprağa ekmiştir.

Meşe ormanlarının çoğunu alakargalara borçluyuz. Ağaç açısından riskli bir strateji olsa da, meşe palamutlarının yayılmalarını ya da kendilerini yiyebilecek canlılardan korunmalarını sağlayan özel bir adaptasyonları olmadığı düşünülürse, yeterince iyi işlediği ortadadır.

Diğer kuşlar ve hayvanlar da bu davranışı (besin saklama) sergiler ve bunu yaparak yemeyi planladıkları bitkinin yayılmasını ve hayatta kalmasını garantiye alırlar.

Orman meyveleri

Sonbaharda çalılar ve bazı ağaçlar, bitkinin türünü ayırt etmemizi sağlayacak kadar belirgin özelliklere sahip göz alıcı orman meyveleri üretir. Etrafta en sık rastlayabileceğiniz türlerden bazıları şunlardır:

- **Böğürtlen:** Her birinin içinde birer tohum bulunan taneciklerin bir araya gelerek oluşturduğu büyük, yuvarlak, hafif tüylü meyvelerdir. İlk ortaya çıktıklarında kırmızı olan böğürtlenlerin rengi zamanla siyaha döner. Dağınık, genişleyerek büyüyen, dikenli bir çalıdır.
- **Üvez:** Birkaç düzinesi bir araya gelerek parlak kırmızı, yuvarlak meyvelerden oluşan salkımlar halinde dallardan sarkan, kış aylarında (genellikle küçük) ağaçlar üzerinde kalan bir meyvedir.
- **Mürver:** Üvezden daha "düzenli" ve daha az sarkık parlak siyah meyve salkımları halinde, çalılar ya da küçük ağaçlar üzerinde yetişir.
- **Yaban eriği:** Güvem bitkisinin meyvesi olan yaban eriği, minyatür erikleri andırır. Buğulu, siyah renktedir. Bitki dikenli bir çalı ya da küçük bir ağaç görünümünde olabilir.
- **Alıç:** Dikenli bodur ağaçlar ya da çalılıklar üzerinde yetişen, çiçeklerin çanak yaprak kalıntıları yüzünden alt tarafı sivri bir görünüme sahip, yuvarlak ya da hafif oval biçimli, kızıl renkli meyvelerdir.

AĞAÇ TERMİNOLOJİSİ

Ağaç mı, yoksa çalı mı? Odunsu saplı bitkiler ya ağaç ya da çalıdır. Sadece tek sapı (yani gövdesi) varsa ağaç, birden fazla sapı varsa çalıdır. Porsukağacı da dahil olmak üzere bazı türler hem ağaç hem de çalı olarak yetişebilir. Belki de onlara "ağlı"

ya da "çağaç" dememiz yerinde olacaktır.

Peki ya bodur ağaçlar ve çalı çitler nedir? "Bodur ağaç" ifadesi "çalı" ile aynı anlama gelir. Politik bir tartışmayı alevlendirmek istemiyorsanız "çalı" sözcüğünden şaşmayın. Çalı çitler ise çalıların düz bir sıra oluşturacak şekilde insan eliyle birbirine yakın dikilmesiyle oluşur ve genellikle arazileri ya da diğer toprak parçalarını bölmek için kullanılır.

Basit ve bileşik yapraklar arasında ne fark vardır? Dalın üzerinde gelişen her yaprak sapı üzerinde tek yaprak varsa, bunlar basit yapraklardır. Yaprak sapı üzerinde birden fazla minik yaprak (yaprakçık; evet, gerçekten) varsa, bunlar bileşik yapraklardır.

Farklı yaprak biçimleri ne anlama gelir? Ağaç rehber kitaplarında yaprak biçimlerini tanımlamak için geniş bir terminolojiye başvurulur. En sık kullanılan terimlerden bazıları şunlardır:

- **Testereli:** Yaprağın kenarında, testere dişlerini andıran birçok küçük çıkıntı yer alır. Örneğin gümüş huş ağacı.
- **Loplu:** Yaprağın kenarı düz ya da testereli olabilir, fakat çentiklere sahiptir; yuvarlak ya da üçgensi olabilir. Örneğin meşe ve çınar.
- **Tüysü:** Yaprakçıkların aynı boyutta ve biçimde olup yaprak sapı boyunca karşılıklı olarak yerleştiği bir bileşik yaprak biçimidir. Örneğin dişbudak ve üvez ağaçları.
- **Elsi:** Yaprakçıkları en uzunu ortada olmak üzere yaprak sapının aynı noktasından büyüyen ve el şekli alan bir bileşik yaprak biçimidir. Örneğin atkestanesi.

Ağaç ailesi

Özellikle kış aylarında, kozalaklı bir ağacı yaprak döken bir ağaçtan çoğumuz ayırt edebiliriz. Bunun ötesinde, ağaçları ayırt etmek biraz daha zordur ancak size yardımcı olacak iki unsur vardır: Ağaçlar genellikle büyük ya da çok büyüktür ve sizden kaçamazlar. Bu yüzden acele etmeden, ağacın aklınıza gelen tüm farklı özelliklerini gözden geçirin. Yüksekliği, temel biçimi, kabuğunun rengi ve dokusu, yaprak türü (basit ya da bileşik), üzerinde yer alan çiçeklerin, meyvelerin, tohumların ya da kozalakların boyutu, biçimi ve görünümü, gördüğünüz ağacın hangi türe ait olduğunu belirlemenize yardımcı olabilir.

Yeterli içeriğe sahip bir ağaç tanıma rehberinde, ağacın tipik görünümüne dair fikir sahibi olmanızı sağlayacak ağaç resimlerine; yaprakların, çiçeklerin, meyvelerin ve belki de ağaç kabuğunun detaylı çizimlerine rastlamanız mümkündür. Çevrenizde yetişen ağaçlar hakkında bilgi edinmek istemenize rağmen yanınızda bir ağaç rehberi taşımak içinizden gelmiyorsa, yürüyüşe çıkarken yanınıza küçük bir defter alıp ağacın ve onun yapraklarının, meyvelerinin ya da kabuğunun kabataslak çizimlerini yaparak sonradan kontrol edin. Yanınızda sadece bu kitabı taşımak istiyorsanız, aşağıdaki tablo en yaygın ağaç türlerinden bazılarını tanımanıza yardımcı olacaktır.

Ad	Yapraklar	Yaprak şekli	Çiçek	Meyve	Diğer
İngiliz meşesi ve diğer meşe türleri	Basit	Loplu; düzgün, yuvarlak loplar	Yeşil salkımlar halinde erkek çiçekler ve uzun saplı, kırmızı dişi çiçekler	Meşe palamudu: Üst tarafında yarımküre biçiminde kesesi bulunan, uzun, sert bir yemiş	Yeni yaprakları sarımsı yeşil renktedir

Ad	Yapraklar	Yaprak şekli	Çiçek	Meyve	Diğer
Kayın	Basit	Oval, düzgün dalgalı kenarlar	Her ikisi de yuvarlak, kabarık ve yeşil renkli, erkek ve dişi çiçekler	Kayın kozalağı: Dikenli kılıflar içerisinde, küçük, piramit biçimli yemişler	Düz, gri kabuklu, zarif görünümlü bir ağaç
Atkestanesi	Bileşik	Her bir "el"in, parmağı andıran beş ila yedi yapraktan oluştuğu el biçiminde yapraklar	Uzun, sivri görünümlü, büyük taç yapraklı, beyaz ya da pembe çiçekler	Atkestanesi: Dikenli, etli bir kılıf içerisinde yer alan, büyük, parlak, yuvarlak bir yemiş	Diğer ağaçların çoğundan daha erken yeşerir
Sarıçam	İkili	İğnemsi	Erkekleri sarı, dişileri kırmızı renkli, konik çiçekler	İri, oval, kahverengi çam kozalakları içinden düşen, tek kanatlı, küçük tohumlar	Genellikle alt kısımlarda az dalı bulunurken geniş üst dalları vardır
Çınar	Bileşik	Loplu; beş lobunun testereli kenarları ve sivri uçları bulunur	Büyük, sarı-yeşil çiçek salkımları	Çift kanatlı tohumlar	Yerel olmasa da sık rastlanan bir ağaçtır
Gümüş huş	Basit	Testere kenarlı, kalp şeklinde yapraklar	Uzun, yeşil, sarkık duruşlu erkek ve küçük, kızılımsı, dik duran dişi çiçekler	Yuvarlak, çift kanatlı, çok küçük tohumlar	Ağacın kabuğu gümüşi beyazdır
Tatlı kestane	Basit	Uzun ve dar, testereli kenarlı ve sivri uçlu yapraklar	Uzun ve yeşil erkek; küçük, yeşil ve zor fark edilen dişi çiçekler	Kestane: Dikenlerle kaplı bir kılıf içerisinde bulunan, sivri uçlu, parlak kahverengi, oval bir yemiş	Yediğimiz kestaneler bu ağaçtan toplanır

Ad	Yapraklar	Yaprak şekli	Çiçek	Meyve	Diğer
Porsukağacı	Basit	İğnemsi	Yeşil ve küre biçimli erkek, küçük ve sarı dişi çiçekler. Erkek ve dişi ağaçlar halinde yetişirler	İçinde tek tohum bulunan, silindir biçimli kırmızı meyveler (sadece dişi ağaçlarda yetişir)	Son derece zehirli ve uzun ömürlüdür
Sitka ladini	Basit	İğnemsi	Küçük ve göze çarpmayan yapıda: Erkekler sarı, dişiler kızılımsı renktedir	Uzun, dar kozalaklardan yayılan, kanatlı, küçük tohumlar	Yılbaşı ağacı biçimindedir; fidanlıklarda sık sık rastlanabilir
Dağ Karaağacı	Basit	Testere kenarlı ve bazen fazladan iki küçük uca sahip olan geniş ve oval yapraklar	Küçük, yeşil ve kızılımsı çiçek salkımları	Düz yuvarlak kanatlarla çevrelenmiş, salkımlar halinde yetişen küçük tohumlardır	Hollanda karaağaç hastalığı yayıldığından beri, çok azı olgunluğa erişebilmektedir
Dişbudak	Bileşik	Tüysü, bir sap üzerinde on beş kadar yaprak bulunabilir	Küçük, kahverengimsi çiçek salkımları	Salkımlar halinde yetişen, uzun, sivri kanatlı, küçük tohumlar	Kışları üzerinde beliren siyah tomurcuklar sayesinde ayırt edilebilir
Aksöğüt ve diğer söğüt türleri	Basit	Düz kenarlı ve sivri uçlu, çok uzun ve dar yapraklar	Uzun ve sarı erkek, uzun ve yeşilimtırak dişi tohumlar	Rüzgârla uçabilmesi için beyaz tüylü, ufak tohumlar	Genç söğüt çiçekleri grimsi ve tüylüdür
Londra çınarı	Basit	Loplu; yedi kadar sivri uçlu, üçgen biçimli kıvrıma sahiptir	Küre biçimli; küçük ve yeşil erkek, daha büyük ve kırmızı dişi çiçekler	Küre biçimli ve dikenli; genellikle yıl boyunca ağaç üzerinde görmek mümkündür	Ağaç kabuğu genellikle çekici desenlere sahiptir

Ad	Yapraklar	Yaprak şekli	Çiçek	Meyve	Diğer
Gürgen	Basit	Oval, uzunca, kenarı testereli ve belirgin damarlı	Dolgun, sarımsı erkek, küçük ve göze çarpmayan dişi çiçekler	Kümeler halinde yetişen, uzun, tek kanatlı, sert, yemişi andıran meyveler	Yuvarlak biçimli bu ağaç, genellikle epey alçak dallara sahiptir
Üvez	Bileşik	Tüysü, bir sap üzerinde on yedi kadar yaprak bulunabilir	Hoş kokulu beyaz çiçeklerin bir araya gelerek oluşturduğu büyük salkımlar	Salkım halinde, parlak kırmızı meyveler	Küçük bir ağaçtır ve meyveleri kuşları kendine çeker

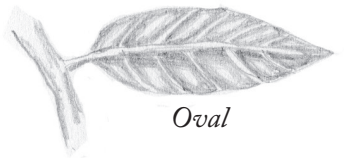
Ağaçların ve çalıların gizli dünyası

Gördüğümüz gibi, ağaçlarla çalılar arasındaki fark sadece gövde sayılarına dayanır ve bazı türler hem çalı hem de ağaç olarak yetişebilir. Çalılar yaprak döken ya da dökmeyen, çok büyük ya da çok küçük yapıda olabilseler de, tıpkı ağaçlar gibi, altında odunsu dokunun bulunduğu kabukla kaplı kalın gövdelere sahiptir. Böylelikle bitkinin temel yapısı mevsim değişimlerine dayanıklı hale gelir ve bitki uzun yıllar varlığını sürdürebilir. Büyüme mevsimlerinin sonunda yeniden toprağın altına çekilen (ya da tamamen ölen) otsu bitkilerden farklı olarak, bu bitkiler çevremizin daimi unsurları haline gelir.

Bu süreklilik, ağaçların ve çalıların vahşi doğadaki diğer türler için gerçekten önemli olmalarının sebeplerinden biridir: Barınak ve düzenli besin tedariki sağlarlar. Kuşların ve memelilerin çoğu sadece ağaçlık ortamlarda yaşayabilirler. Birçok böcek türü daha da ileri giderek, ancak belirli bir ağaç türü üzerinde yaşamını sürdürebilir. Britanya'da sadece İngiliz meşe ağaçlarının yaprakları ve diğer kısımlarıyla beslenen 300'den fazla omurgasız canlı türü vardır ve bu canlıların birçoğu

doğdukları meşe ağacının dallarından hayatlarının sonuna dek ayrılmazlar. Bu ağaç gerçekten de onların dünyasıdır. Şimdi astronot olmayı başaramadığınız için kendinizi eskisi kadar kötü hissetmiyorsunuz, değil mi?

Basit Yapraklar



Oval



Loplu – sivri



Kalp şeklinde



Loplu – yuvarlak



Mızraksı (ya da "uzun ve ince")

Testereli



Bileşik Yapraklar



Palmat



Pinnat – karşılıklı yapraklar



Pinnat – sıralı yapraklar

Aynı temel yaprak biçimlerine, ağaç olmayan bitkilerde de rastlayabilirsiniz.

Çiçekler



İnsanlığın fikir birliğine vardığı önermeler fazla olmasa da, "Çiçekler güzeldir," cümlesinin böyle bir nitelik taşıdığı şüphesizdir. Bahçe işlerine meraklı bir türüz ve bahçelerimizin büyük kısmını yenebilir sebzeler gibi bitkilerden ziyade, sadece onlara bakmaktan keyif aldığımız için güzel çiçekler yetiştirmeye ayırırız. Vahşi doğada ise çiçekler, doğanın güzelliğinin vücut bulmuş halidir. Fakat yine de onların tek varlık amacının bitkilerin cinsel ilişkiye girmesine imkân vermek olduğunu unutmayalım.

Bazı bitkiler yıllar boyu, bazıları ise sadece bir mevsim boyunca hayatta kalırlar. Otsu (odunsu olmayan, yumuşak sapları olan ve büyüme mevsimlerinin sonunda toprağın altına çekilen) bitkiler, ne kadar uzun süre hayatta kaldıklarına göre sınıflandırılır. Tek yıllık (bir sene yaşayan), iki yıllık (iki sene yaşayan ve ikinci yılda çiçeklenen) ya da çok yıllık (yıllarca yaşayıp genellikle her sene çiçeklenen) olabilirler. İlkbahar ve yaz, çiçeklenme mevsimleridir. Bu mevsimlerde daha fazla gün ışığı olduğu için bitkinin yaprakları daha fazla enerji üretebilir ve polenleri yayan böcekler de bu mevsimlerde ortaya çıkarlar.

RENK KODLARI

Böcekler balözü elde edebilmek için çiçekleri ziyaret eder, bu süreçte polenleri de yayarlar. Bu yüzden taçyaprakların, yanından geçen bir arının dikkatini çekebilecek kadar parlak ve gösterişli olması gerekir. Doğanın her alanında, bitkiler taçyapraklarını süslemek için görülebilen renk tayfının tamamını kullanmıştır. Hatta biz insanların göremediği ultraviyole bir tayf daha kullanarak desenler oluşturmuşlardır. Ultraviyole ışık altında, böceklerin bir yüksükotuna baktıklarında ya da bir orkideyi incelediklerinde ne gördüklerine dair fikir edinebiliriz. Sade taçyapraklar aniden büyük tezat içeren desenlerle kaplanır ve halihazırda görebildiğimiz desenler daha çarpıcı hale gelerek böcekleri balözüne çeken rehber vazifesi görürler. Her çiçek, arılar, böcekler ve kelebeklerden oluşan seçici müşteri profilini kendine çekmeye çabalayan bir reklam panosudur.

Çiçeklerin renkleri, taçyaprakların hücreleri içerisindeki çeşitli pigmentlerin karışımı sonucunda ortaya çıkar. Örneğin **antosiyaninler** kırmızı ve mavi rengi ortaya çıkarırken,

karotenoidler sarı ve turuncu, **betalainler** kırmızı, mor ve sarı, **antoksantinler** beyaz ve sarı, **klorofil** (yeşil yaprakların ana pigmenti) ise taçyapraklarda yeşil rengin ortaya çıkmasına sebep olur. Bu kimyasallardan bazılarına bir arada rastlamak imkânsızdır; örneğin betalain içeren bitkiler asla antosiyanin içeremez.

Tüm bu pigmentler göz kamaştırıcı bir renk çeşitliliğini ortaya çıkarır. Bahçe uzmanları laleler ve güller gibi çiçeklerde geniş çaplı renk birleşimleri ve desenler yaratmıştır, doğada sıklıkla rastlananlardan epey farklı renkler ortaya çıkmıştır. Diğer taraftan yaban çiçekleri üremek istiyorlarsa böcekleri kendilerine çekmek zorunda oldukları için, her zaman çarpıcı ultraviyole desenlere sahip olsalar da, bizim fark edebildiğimiz renk tayfında göz alıcı renklere bürünecek şekilde evrimleşen türlere nadiren rastlanır.

Gülün romantizmi

Bitkilerin üreme sistemi, insanların ve diğer hayvanlarınkinden çok da farklı değildir. Erkek gametler ya da üreme hücreleri (polen taneleri) bir şekilde çiçeğin dişi hücreleriyle bir araya gelerek dişi gametleri (yumurtaları) döller. Çiçekler genellikle çift cinsiyetlidir ve hem erkek hem de dişi gametler üreten bölümlere sahip olmalarına rağmen, kendi kendilerine tozlaşmaktan mümkün olduğunca kaçınırlar. Bu, aynı soydan çiftleşmenin uç noktasıdır ve sağlıksız nesillerin üremesi riskini taşır. Bu yüzden başka bir çiçeğin poleniyle bir araya gelmeye ve kendi polenini de başka bir çiçeğe ulaştırmaya ihtiyaç duyarlar.[5]

5- Doğa cinselliği icat edene dek her şey klonlanarak üremiştir. İki bireyin genlerinin bir araya gelmesi, eğlenceli olmasının yanı sıra, daha fazla çeşitliliğe yol açmış ve evrimi hızlandırmıştır.

Özellikle ağaçlarda yetişen bazı çiçekler, polenlerini rüzgâr vasıtasıyla etrafa yayar. Bu gelişigüzel bir yaklaşımdır; çuval dolusu pizza mönüsünü bir helikopterin camından aşağıya saçıp bazılarının insanların posta kutusuna ulaşmasını umut etmeye benzer. Bu yüzden bu yaklaşımı sergileyen bitkilerin, en azından bir kısmının uygun hedeflere ulaşacağını garanti altına alabilmek için bol miktarda polen üretmesi gerekir.

Pizza mönülerinizi hedefe ulaştırabilmek için bir kuryeye (ya da işçi balarıları gibi dişi kuryelere) başvurmanın, başarı şansınızı artıracağı kesindir, fakat iyi sonuçlar elde etmek istiyorsanız çalışanlara ödeme yapmanız gerekir. Balözü işte tam burada devreye girer: Çiçeklerin bu şekerli sıvıyı üretmelerinin tek amacı böcekleri kendilerine çekmektir. Birçoğunun etrafa yaydığı hoş kokular, barındırdıkları lezzete dair ipuçlarıdır ve böcekleri de en az bizi etkiledikleri kadar etkiler. Yaz sonuna doğru fundalıkta gezerseniz, yüzlerce arının hoş kokulu funda çiçeklerine üşüştüğünü görebilir, geceleri koku saçan yasemin ve tütün çiçeklerinin ise güve sürülerini kendine çektiğini fark edebilirsiniz.

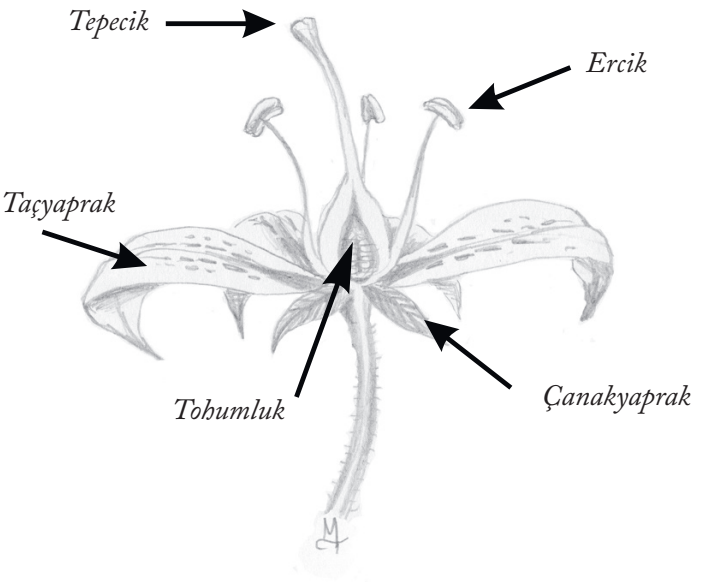
HİLELER VE KARŞI HİLELER

Çiçeklerin çoğu dürüst bir yaklaşım sergilediği ve reklamını yaptığı balözünü temin ettiği, böcekler de kendi üzerine düşen görevi yerine getirdiği sürece sistem işleyişini sürdürmesine rağmen, her iki tarafta da hileye başvuran sinsi bireyler mevcuttur. Örneğin, boru biçimli bir çiçeğin balözü deposuna ulaşmak için izlemesi gereken yorucu rotadan kaçınan bazı yabanarıları, kestirme yolu tercih ederek çeneleriyle taçyaprakları dışarıdan parçalamayı tercih ederler. Böylelikle, polen dağıtma görevini yerine getirmelerine gerek kalmadan balözüne ulaşmış olurlar.

Çiçeğin karşı manevrası ise, böcekte balözü temin edeceğine dair bir izlenim yaratmasına rağmen, bunu yapmamasıdır. Kandırılan böcekler polenleri dağıtsalar bile ödül alamazken, bitki ise kıymetli glikoz deposunu balözü formunda böceklere sunacağı yerde muhafaza etmiş olur.

Bu durum, iki organizmanın birbiri üzerinde doğal seçilim baskısı kurduğu "evrimsel silahlanma yarışı"na bir örnektir. Böcek ve çiçek arasındaki, ilk bakışta hoş bir işbirliği gibi görünen ilişki, aslında gergin bir mücadeledir: Her biri kendi enerjisini muhafaza edebilmek için yapılmış anlaşmayı bozmaya uğraşırken, bir yandan da karşı tarafın hilelerinden kaçınmaya çabalar. Tabii ki, bilinçli bir karar mekanizmasından söz etmek mümkün değildir. Başarılı hilekârlar hayatta kalma ve üreme olasılıklarının artmasıyla ödüllendirilirler.

Ancak her iki tarafın da aynı anda çok fazla hileye başvurması, çok geçmeden felaketle sonuçlanabilir; ne de olsa, böcekler hayatta kalabilmek için balözüne, çiçekler ise üreyebilmek için polenlerinin dağıtılmasına ihtiyaç duymayı sürdürürler. Bu yüzden, hem çiçeklerin hem de polen dağıtan böceklerin birbirlerini köleleştirmek için, giderek daha da karmaşıklaşan yöntemlere başvurduklarını gözlemleriz.



Çiçeğin kısımları

Bal tuzağı

Balözü hazneleri, ziyaretçi böceğin bedeninin, çiçeğin (polen üreten ve yayan) **erciklerine** ve (yumurtaların depolandığı **tohumluğa** ulaştırmak üzere poleni yakalayan) **tepeciğine** ya da **tepeciklerine** temas etmesini sağlayacak şekilde konumlanmıştır. Örneğin yüksükotunun boru biçimli çiçeğini ele alacak olursak, iriyarı bir yabanarısının en dipteki balözüne erişebilmek için çiçeğin üzerindeki erciklere ve tepeciğe sürtünmeden ilerleyebilmesi imkânsızdır. Aslanağzı gibi bazı çiçeklerde, bir taçyaprağın altına gizlenen ercikler ve tepecik, ancak örtücü taçyaprak böceğin ağırlığıyla eğildiğinde ortaya çıkar.

Saptırma taktikleri

Çiçeklerin çoğu böcekleri kendine çekmek için kendine has bir görünüme ve kokuya sahiptir. Bu yüzden, polen yayan böceklerin çoğunun hoş kokulardan ve güzel renklerden (ah evet, bir de o tuhaf ultraviyole desenlerden) hoşlandığı sonucuna varabiliriz. Ancak böceklerin başka ilgi alanlarına hitap eden bazı çiçekler de mevcuttur. Örneğin, arı orkideleri.



Merhaba, güzelim: Bir arı orkidesiyle hüsranla sonuçlanacak bir karşılaşma yaşamak üzere olan bir arı

Haziran ayında, kireçli toprakları seven arı orkidesi başaklarının[6] uygun arazilerde ortaya çıktığını görebilirsiniz. Bitkinin çiçekleri, yuvarlak, kahverengi, tüylü orta yaprakları ve her iki yanında bulunan birer çift geniş, beyazımsı taçyapraklarıyla biraz tuhaf görünür. Çiçeğin yabanarısına benzerliği bizler için belli belirsiz olsa da, iriyarı bir erkek arı için yeterince ikna edici bir görünüme -ve kokuya- sahiptir. Arı, balözünden ziyade, cinsel ilişki umuduyla arı orkidesine yönelir. Çiçeğe kur yapmaya çabalarken onun polenine bulanır, ardından bu poleni bir sonraki çiçeğe aktararak yoluna devam eder ve bütün sabahını boşa çabalayarak geçirmiş olur.

Teorik açıdan durum böyle olsa da, balözü temin eden çiçeklerinkiyle kıyaslandığında çok da başarılı bir strateji değildir ve manidar bir biçimde, epey fazla sayıda arı orkidesi kendi kendine tozlaşmak zorunda kalır ya da hiç tohum üretemez. Benzer bir durum, aynı baştan çıkarma stratejisine başvuran sinek ve örümcek orkideleri için de geçerlidir (sinekleri ve örümcekleri değil, sarıca arıları ve eşekarılarını baştan çıkarmayı hedeflerler. Bu çiçekleri isimlendiren kişi yanılgıya düşmüştür).[7]

İşinize nasıl geliyorsa

Bazı çiçek türleri böcek toplumunun kirli alt tabakasına -aslında, çürüyen ölü hayvanları ve hayvan dışkılarını yiyerek değerli birer temizlik işçisi görevi üstlenen sineklere ve diğer leşçillere- hitap eder. "Et çiçeği" olarak adlandırılan bu bitkiler arasında en bilinen tür, Güneydoğu Asya'da yetişen, tuhaf görünümlü devasa çiçeklerinden çürük et kokusu yayılan raflezyalardır. Sinekler ve leşçil böcekler, yumuşak, benekli, kırmızı taçyaprakları da et gibi görünen devasa çiçeklerin polenlerini yayarlar. Daha yakın

6- Her sapta birden fazla çiçeğin bulunduğu bitkiler. Orkideler ve papatyalar arasındaki ayrım bu duruma bir örnektir.

7- Ayrıca, maymun orkideleri maymunlar aracılığıyla, asker salebi ise askerler aracılığıyla tozlaşmamaktadır.

bölgelere baktığımızda ise, Güney Avrupa'da en az isminin vaat ettiği kadar enfes kokan yılanbıçağı ve danaayağı çiçekleri yetişirken Kuzey Amerikalılar da kokarca lahanasının eşsiz kokusunun tadını çıkarabilirler. Neyse ki böyle çiçeklere doğal yaşamda nadiren rastlanmaktadır.

Kuşlar ve arılar

Balözü Avrupa'daki kuşlar için çok da önemli bir besin kaynağı değildir. Ancak, ötleğenleri ve diğer küçük kuşları arada sırada çiçeklerin balözünü yediklerini ya da yemeye çalıştıklarını açığa vuracak biçimde, kafaları sarı toza bulanmış halde görmeniz mümkündür. Dünyanın daha sıcak bölgelerinde, sinekkuşları ve güneşkuşları gibi balözüyle beslenen kuş türleri polen taşıyıcıları olarak önemli bir rol üstlenir. Sinekkuşları Güney ve Orta Amerika ile ABD'nin güney bölgelerinde yaşarken, güneşkuşları Afrika'ya ve Güney Asya'ya özgüdür. Sarı şeker kuşları Afrika'nın güneyinde yaşar ve genellikle protea çiçeklerinin balözüyle beslenirler; çiçekkakanlar Güneydoğu Asya ve Avustralasya'da[8], bal kuşları ise genellikle Avustralasya'da yaşar.

Kılıç gagalı sinekkuşuna bir göz atın: Zavallı kuşun öyle uzun bir gagası vardır ki dengesini yitirip tutunduğu daldan düşmemek için başını sürekli yukarı çevirmek zorunda kalır. Bu gaga bazı çarkıfelek çiçeklerinin taçyaprakları arasındaki upuzun tünellere uyum sağlayacak biçimde evrimleşmiştir. En azından sinekkuşu kendisi dışında hiçbir canlının bu balözüne ulaşamayacağının bilincindedir. Tabii ki hileye başvurmadıkları sürece.

Balayı sürecinin ardından

Bir çiçek tozlaştıktan sonra, artık ihtiyaç duymadığı, böcekleri cezbeden taçyaprakları kuruyup dökülür. Önceden çiçeğin

8- Avustralasya: Avustralya, Yeni Zelanda, Yeni Gine adası ve Pasifik Okyanusu'ndaki komşu adaları kapsayan Okyanusya'da bir bölge. (e.n.)

taçyapraklarının altında gizlenmiş tohumluğu, artık tamamen ortaya çıkar ve içindeki tozlaşmış tohumun olgunlaşmasıyla birlikte şişmeye başlar. Üreme süreci neredeyse tamamlanmıştır, artık yapılması gereken tek şey bu tohumu etrafa yaymanın bir yolunu bulmaktır ve doğa bunu mümkün kılmak için birçok yöntem geliştirmiştir. En yaygın beş yöntemi şöyle sıralayabiliriz:

1. **Bırak gitsin:** Tek yıllık otsu bitkiler, çok yıllık bitkilerin maruz kaldığı gölgede kalmak ya da kendi yavrularıyla rekabet etmek gibi sorunlardan doğal olarak muaftır. Bu yüzden tohumlarının yakınlarına düşmesi onlar için hiçbir sıkıntıya yol açmaz. Bahçıvanlar bu yöntemi kendini dikmek diye adlandırır.
2. **Uçuşa geçmek:** Rüzgârla uçan tohumlar uzun mesafeler katedebilir; yabani otlar diye tanımlanan birçok tür bu şekilde yayılım gösterir. Minik gelincik tohumları rüzgârın etkisiyle tohum keselerinin içinden dışarıya uçarlar. Karahindiba ve yakıotu tohumları havada süzülmelerine yardımcı olan püsküllere ya da tüylere sahiptir.
3. **Otostop çekmek:** Dulavratotu ve yoğurtotu, yanından geçen bir hayvanın kürküne yapışarak yeni topraklara ulaşabilmek üzere tasarlanmış yapışkan tüylerle kaplı tohumlar üretir. Yanından hiç hayvan geçmediği takdirde, bitki birinci yönteme yönelebilir.
4. **Yemek hazır:** Tohumlar lezzetli bir meyve içerisinde muhafaza edilir. Hayvan meyveyi yer. Yürüyüp uzaklaşır ve bir süre sonra, ana ağaçtan uzakta bir yerde, tohumları toprağa dışkılar. Tohumlar filizlenir. Görev tamamlanır.
5. **Kovuldun:** Son derece istilacı bir tür olan Himalaya kınaçiçeği, olgun tohum keseleri en ufak bir dokunuşla patlayan bitkilerdendir. Kesenin kıvrımları aniden açılır ve tohumlar dışarı fırlayarak birkaç metre öteye yolculuk eder.

Çiçek türleri

Ağaçlar bölümünde de gördüğümüz üzere, gerçek çiçekler üreten bitkiler angiospermler olarak adlandırılır ve günümüzde dünyadaki bitki türlerinin çoğunu (ağaçları, çalıları, otsu bitkileri kapsayacak biçimde) onlar oluşturur. Bu grubu türlerine göre düzgün bir biçimde ayrıştırmak, ne şanslıyım ki bu kitabın kapsamının epey ötesine geçmektedir, fakat bu konuda başvurabileceğiniz çeşitli rehber kitaplar mevcuttur. Etrafta gezintiye çıktığınızda rastlayabileceğiniz başlıca çiçek gruplarından bazıları şunlardır:

Papatyalar daha küçük taçyapraklarının, erciklerinin ve tepeciklerinin yer aldığı orta kısımlarını çevreleyen daha büyük taçyapraklara sahip, yuvarlak ve genellikle epey yassı çiçeklerdir. Yaygın olarak bilinen kır papatyası ve onunla benzer görünümlü, daha büyük bir tür olan öküzgözü papatyası en kolay ayırt edilebilen türler olsa da, karahindiba, peygamberçiçeği ve devedikeni de aynı gruba dahildir.
birden fazla çiçeği taşıyan dik saplı bitkilerdir. Bazı türlerde küçük ve çok sayıda çiçeğe rastlanırken, bazılarında çiçekler sayıca daha az ve daha büyüktür. Orkideler çoğunlukla pembe ya da beyazdır ve birçoğu son derece karmaşık taçyaprak biçimlerine sahiptir. Nadir rastlanan terlik orkidesi, çiçeğin alt tarafında yer alan, polen taşıyıcı böcekler için bir tuzak vazifesi gören, yuvarlak bir keseyi andıran şaşırtıcı bir taçyaprağa sahiptir. Arı orkidelerinin görünümünden daha önce söz ettik. Çıplak adam orkidesinin alt yaprağı ise küçük bir insan görünümündedir; muhtemelen bu seferki bilinçli bir tercih değildir ama orkideler söz konusu olunca emin olmak imkânsızdır. Hayalet orkideler tüm besinlerini ve enerjilerini başka bitkilerden elde eden parazitlerdir. Klorofile ihtiyaç duymayan bu tür, hayalet gibi bembeyaz renktedir.

En karakteristik çiçek türleri arasında yer alan **maydanozgiller**, dallara ayrılmış, biraz şemsiyeyi andıran yayvan kümeler halinde, genellikle beyaz renkli bir sürü küçük çiçek üretir. Rezene ve havuç gibi besin amaçlı kullanılan birçok türün yanı sıra, baldıran ve dev tavşancılotu[9] gibi kesinlikle yemek istemeyeceğiniz diğer türler de bu gruba dahildir.

Besin olarak tükettiğimiz tüm bezelye ve fasulyelerin yanı sıra, katırtırnağı ve gazelboynuzu gibi bilindik yabani bitkiler, çorak topraklarda sıklıkla rastlanan çiçek türlerinden **baklagiller** ailesine dahildir. Çiçekleri tepecik ve ercikleri kaplayan çıkıntılı, yuvarlak alt dudak ve yukarıda yer alan büyük, çanak biçimli taçyaprak olmak üzere iki kısımdan oluşur. Çoğu sarı ya da mor renklidir.



Genistae baklagiller ailesinin büyük, çalı görünümlü bir üyesi olmasına karşın, çiçekleri çok daha küçük olan bakla ve yonca bitkilerininkiyle aynı karakteristik biçime sahiptir.

9- 1971 çıkışlı Genesis albümü *Nursery Cryme*'da, dev tavşancılotları hakkında tüyler ürpertici bir parçaya yer verilmiştir*: Return of the Giant Hogweed* (Dev Tavşancılotunun Dönüşü)

Diğer çiçek grupları:

- **Düğünçiçekleri** yayvan görünümlü, parlak ve genellikle sarı taçyapraklara sahiptir.
- **Güller** odunsu ya da otsu yapıda olabilen, birçok erciğe sahip, genellikle pembe ya da sarı yapraklı, açık çiçeklerdir.
- Çayır köpükotu gibi **lahanagiller**, genellikle dört yapraklı pembe çiçek kümeleri görünümündedir.
- **Çan çiçekleri** genellikle yuvarlak yapraklı çançiçeği gibi, tek sıra yaprağı olan mavi çiçeklerdir.
- **Çuha çiçekleri** ailesine yabani çuha ve aklarotu da dahildir.
- **Küpeçiçeğigiller** birçok pembe çiçeğin bir araya gelerek oluşturduğu, uzun, sivri uçlu kümeler halinde yetişir.
- **Güneş gülleri** doğal yaşam alanları olan, besin yönünden yetersiz bozkır arazilerinde fazladan protein kaynağı elde edebilmek için yapışkan yapraklarını kullanarak böcekleri yakalayan etçil bitkilerdir.

Bunların dışında, birçok farklı tür daha mevcuttur. Daha önce bahsettiğimiz doğa rehberine ihtiyaç duyacaksınız gibi gözüküyor.

Daha gösterişsiz akrabalar

Otlar, kamışlar, sazlar, yosunlar, ciğerotları. İhtişamlı olmadıkları için onları görmezden gelmeye meyilliyiz (özellikle ciğerotları sözkonusu olduğunda, dünya üzerindeki varlıklarının sebebini merak ederiz). Bu listede yer alan ilk üç tür çiçekli bitkiler sınıfına dahil olsa da, büyük, gösterişli çiçeklerden yoksundur (hepsi de polenlerini rüzgârla dağıtır). Dünya yüzeyinin büyük bir kısmını otlaklar oluşturur; buğday ve arpa gibi bitkilerin ekildiği tarlaları da dahil edersek bu alan daha da genişler. Özellikle ormanların yetişemeyeceği kadar az yağmur

düşen topraklar otlaklar için elverişlidir. Sazlar nemli ortama ihtiyaç duyan bir ot türüdür; göllerin ve nehirlerin yakınında yetişen sazlıklar çok önemli bir doğal yaşam alanı oluşturur.

Hasırotları ve kamış türlerinin çoğu da nemli ortamları tercih eder. Otlar gibi uzun, ince, bıçağa benzer yaprakları olmasına karşın, çiçekleri tamamen farklıdır. Ayrıca, gövdeleri sağlamdır (otların içi boştur). Kamışların gövde kesitleri üçgen biçimli, hasırotlarının gövde kesitleri ise yuvarlaktır.

Yosunlar ve ciğerotları, çiçek ya da tohum üretmeyen, **sporla** çoğalan küçük, basit bitkilerdir. Yine de erkek ve dişi gametlere sahiplerdir. Ciğerotları yatay, yosunların çoğu ise dikey gelişim göstermeye meyillidir. Toprak, ağaç dalları, duvarlar ve fazla hızlı hareket etmeyen her şey üzerinde tümsekler ve örtüler oluşturarak büyürler.

En basit bitkilerse, ağaçlar, kayalar ya da binalar gibi[10], yerleştikleri her şey üzerinde yeşilimsi bir tabaka oluşturan tek hücreli bitkileri ve deniz larını kapsayan suyosunlarıdır.

10- Ve Güney Amerika'daki tembel hayvanlar gibi.

GÜNEŞ COŞKUSU

Tüm doğa gözlemcileri, papatyaların anası ayçiçeğini bahçelerinde yetiştirmeyi düşünmelidir. Günebakan adıyla da bilinen ayçiçeği, çiçek türlerinin büyüleyici bir örneğidir. Diğer papatyalar gibi, "çiçeğin" merkezi, aslında her biri tohum haline gelecek küçük çiçeklerle (çiçekçiklerle) tıka basa doludur. Bu çiçekçikler her iki yönde birbirine bağlı sarmallar oluşturacak şekilde düzenlenmiştir ve yaygın olarak bilinen bir geometrik ve matematiksel kalıba göre dizilmiştir (daha fazla bilgi edinmek için "altın oran"ı ve "Fibonacci dizisi"ni araştırabilirsiniz). Bir ayçiçeği genellikle bir yönde otuz dört, diğer yönde ise elli beş sarmala sahiptir. Tohumları, tohumla beslenen kuşlar arasında son derece popüler olduğu için, tohum keselerini şişip olgunlaşıncaya dek çiçek üzerinde bıraktığınız takdirde, yeşil ispinoz sürülerini ve onların arkadaşlarını cezbedebilirsiniz.

Mantarlar



Öncelikle, bir meseleyi açıklığa kavuşturalım: Mantarlar aslında bitki değildir. Onları bitkilerle birlikte sınıflandırmamızın tek sebebi vardır: Hareket etmemeleri. Bu yüzden onların hayvan değil, bitki olduğuna karar veririz (birçok hayvanın da -süngerlerin, mercanların ve hatta günün yüzde doksanında kedilerin- hareket etmediği gerçeğini ise görmezden geliriz). Ancak mantarlar, diğer özellikleri açısından bitkilerin geri kalanıyla hiçbir benzerlik göstermez ve onları bitkilerden başka bir âlemin üyeleri olarak sınıflandırırız. Bu durum aynı zamanda mantarların sebze olmadıkları anlamına gelse de, görünüşe bakılırsa gıda standartları kurumlarının açığa vurmak istemedikleri sebeplerden ötürü ve onları yemekten hoşlananların şansına, mantarlar hâlâ günlük beş porsiyon sebze tüketme diyetlerimizin bir parçası olmayı sürdürmektedir.

Mantarları bulmak

Mantarlara genellikle, birçoğunun **spor keselerini** ürettiği dönem olan sonbaharda rastlamak mümkündür. Bunlar, ekim ayının yağmurlu gecelerinin ardından toprakta ya da çürüyen ağaç kabuklarında ortaya çıkan bilindik mantarlar ya da zehirli türlerdir ve genellikle öğlene dek yok olurlar. Hayvanlar tarafından yenir, yoldan geçen çocukların ayakları altında ezilir, iddialı aşçılar/muhtemel zehirleyiciler tarafından toplanır ya da çürüyüp giderler. Büyük, dayanıklı şapkalı mantar türleri bile genellikle birkaç günden uzun süre varlığını sürdüremez. Ağaçlar üzerinde yetişen, polipor tipli odun mantarları daha uzun süre hayatta kalabilir. Uzun ömürlü olmasalar da, mantarların şapkalı kısımlarının bir bitkinin çiçeklerine benzediğini, sadece üreme amaçlı yapılar olduklarını aklınızda bulundurursanız, taşlar yerine oturacaktır.

Mantarların toprağın altında, gözden uzakta varlığını sürdüren ana gövdelerini kazıp çıkartacak olursanız, ne olduklarını anlamakta zorlanmanız mümkündür. Mantarların büyüyen kısımları **hif** adı verilen, bir araya gelerek her mantarın ana gövdesini kapsayan **miselyum**u oluşturan, uzun, dallara ayrılan yapılardır. Mantarların miselyumu, ölü bitki ve hayvan dokularını parçalayıp çürüterek beslenir ve böylelikle mantarları besin zincirinin pek de büyüleyici olmayan kısmının hayati bileşeni haline getirir. Miselyumun görünümü, beyaz liflerin bir araya gelerek oluşturduğu bir düğümü andırır. Gerçekten isterseniz, nemli bir ormanlık arazide bulduğunuz bir kütüğü ters çevirerek kendi gözlerinizle de görebilirsiniz. Miselyumlar etkileyici boyutlara ulaşabilir. Oregon'daki bir ormanın altında, *Armillaria bulbosa* türüne ait, on beş hektar alan kaplayan, yaklaşık 1500 yaşında ve neredeyse 10.000 kg ağırlığında, tek parça bir miselyum bulunmaktadır. Devasa bir mantardır ve dünyadaki en büyük organizma olması mümkündür.

Likenleri aramak

Aynı ailenin başka bir üyesi olan likenler, **mutualizm**e muhteşem bir doğal örnek teşkil eder. Mutualizm iki canlının tek bir yaşam formu gibi varlığını sürdürmesi ve ancak birbiriyle yakın ilişki içerisinde olarak hayatta kalabilmesidir. Her liken, bir mantar ve bir yeşil **alg**i (basit bir bitki türü) içeren, bileşik bir organizmadır. Mantar kısmı likenin üzerinde büyüdüğü varlıktan besin sağlarken, alg kısmı ise sıradan bitkiler gibi fotosentez yoluyla enerji üretir. Likenler çeşitli biçimlere ve renklere sahip olabilir. Muhtemelen parçalar halinde, duvarlar ve kayalar üzerinde gelişen hafif yumrulu, sarımsı ya da turuncu türlere veya ağaç kabuklarını kaplayan kabuk görünümlü, açık yeşil türlere aşinasınızdır. Bu tuhaf bitki-mantar bileşimleri hava kalitesine dair yaygın olarak bilinen göstergelerdir: Bol bol liken güzel, temiz hava anlamına gelir. Kuzey İskoçya'nın kırsal bölgelerindeki, İskandinavya'daki ya da Kanada'daki bir ormana giderseniz, likenlerin ne kadar yaygın olabileceğini görürsünüz; neredeyse her yüzey püsküllü, yapraksı ya da tüylü, kalın liken tabakalarıyla kaplıdır.

MANTARLAR VE ŞAPKALI MANTARLAR

İkisi aynı şeydir. Yediklerimizi mantar; korkunç görünümlü, yumrularla kaplı olanları ise şapkalı mantar diye adlandırırız. Aslında faydalı bir ayrım olsa da biyolojik anlamda bir şey ifade etmez. Üstelik, herhangi bir mantarın spor kesesi üzerinde oturup rahatlarına bakmaları pek de muhtemel olmayan kurbağaların[11] da konuyla uzaktan yakından ilgisi yoktur.

Sinsi sporlar

Devasa boyutlarının yanı sıra, **sporlarının** -ebeveyn mantarların etkin, tek hücreli klonlarının- dağılımı da mantarların dünyayı ele geçirme teşebbüslerine hizmet eder. Mantarlar ve şapkalı mantarlar burada devreye girer; spor üreten yapılardır ve yaydıkları sporların rüzgâr sayesinde, ebeveyn mantarın yeni bir versiyonu olarak büyümeye başlayabileceği yeni hedeflere taşınabilmesi için toprağın yüzeyinde gelişim gösterirler.

Sıradan bir mantar şapkasının altına yakından baktığınızda (yabani bir mantarsa ve zehirli olup olmadığından emin değilseniz eldiven takın), sapının ortasıyla birleştiği yerden şapkanın dış çeperine dek uzanan **lamelleri** (etli kısmı üzerinde ince çizgileri) olduğunu görebilirsiniz (bazı türlerin şapkalarının alt kısmında lamellerden ziyade küçük deliklerle dolu süngerimsi yapılar mevcuttur). Sporlar burada üretilir. Mantar şapkasını, lamelleri aşağıya gelecek şekilde bir kâğıdın üstüne yerleştirir, üzerini bir kâseyle kapatır ve birkaç saat boyunca bu şekilde bırakırsanız, geri döndüğünüzde mantarın sayfa üzerinde güzel bir spor baskısı bıraktığını görürsünüz. Spor renkleri mantarları ayırt etmenize yardımcı olabilir.

11- "Şapkalı mantar" kelimesinin İngilizcesi "toadstool"dur. "Toad" kurbağa, "stool" ise tabure anlamına gelir. (ç.n.)

Yemek mi, ölüm mü?

Zararsız görünümlü, bej renkli tüm mantar türleri tavada sotelendiğinde leziz ve sağlıklı bir öğüne dönüşmez. Aynı şekilde, tehlikeli görünümlü, renkli şapkalı mantarların tamamının da kalbinizi durduracak kadar zehirli olduğu söylenemez. Aslında, lezzetli mantarların sayısı ölümcül olanlarınkinden daha fazladır. Bunların yanı sıra, bazı insanların midesini bozabilen, çılgın halüsinasyonlara yol açan ve zihin ya da beden üzerinde herhangi bir etki yaratmasa da tadı berbat olan, sonsuz çeşitte ara tür de mevcuttur.

Bazıları çiğken zehirli olmasına karşın pişirildiğinde sorunsuz tüketilebilirken, bazıları tek başlarına yendiğinde zararsızdır ama üzerine alkollü içki döküldüğünde zehirli hale gelmektedir. Çoğumuz kendimizi garantiye alarak sadece süpermarketlerden mantar satın almayı tercih ederiz. Daha kırsal bölgelerde ise, yabani mantarlar bölge sakinlerinin beslenmesinde önemli ve değerli bir rol oynamakta, şık restoranların mönülerini süslemektedir.[12]

Yemek üzere yabani mantar toplamaya başlamak istiyorsanız, izleyebileceğiniz en iyi yöntem, size neyin lezzetli, neyin ölümcül olduğunu -ve en önemlisi, onları birbirinden nasıl ayırt edeceğinizi- gösterecek yerel bir uzmanla birlikte "mantar avı"na çıkmak olacaktır. Muhtemelen kolaylıkla ayırt edilebilen birkaç yenebilir türden şaşmamanızı salık verecek, onları asla yememeniz için bulunduğunuz yörede yetişen en zararlı türleri gösterecektir.

Ayrıca iyi bir mantar rehberine ve eldivenlere ihtiyacınız olacaktır. Spor rengi, lamel aralıklarının boyutları, parçaladığınızda mantarın nasıl bir renk aldığı gibi bilgiler, genellikle mantarı

12- Ne yazık ki, trüf mantarları nadir bulunur ve yeraltında yetişir. Onları bulabilmek için, iyi eğitilmiş bir köpeğin ya da domuzun yardımına ihtiyaç duyarsınız.

ayırt ederken boyutuna, biçimine ve rengine odaklanmaktan daha yararlıdır. Bu yüzden mantarın türünü ayırt edebilmek için onu epey uzun süre elinizde tutmanız gerekir. Topladıklarınızı taşımak için hasır sepet kullanmanız yerinde olacaktır: Bu, sadece topladıklarınızı görmenizi sağlamakla kalmayacak, mantarlarınızın bozulmasını da önleyecektir. Plastik poşete konulan mantarlar hızla çürümeye meyillidir.

Kaçınmanız gereken beş tür:

1. **Sinek mantarı:** Karanlık peri masallarının klasik zehirli mantarı, çıkıntılı, beyaz benekli, iri ve kırmızı renklidir. Sizi (muhtemelen) öldürmese de çok hasta edeceği kesindir.
2. **Amanita pantherina:** Sinek mantarının akrabası olan bu tür, beyaz benekli ve kahverengidir. Ayrıca ondan çok daha zehirlidir.
3. **Köygöçüren mantarı:** Pürüzsüz, grimsi yeşil ya da beyaz şapkalı olabilen bu mantar, **volva**ya (sapının alt kısmını çevreleyen, zarfı andıran bir yapıya) sahiptir. Son derece zehirlidir.
4. **Ölüm meleği:** İsimler gittikçe daha dikkat çekici hale geliyor, değil mi? Hoş görünümlü, bembeyaz ve son derece zehirli olan bu mantar, köygöçüren mantarıyla akrabadır ve tıpkı onun gibi volvaya sahiptir.
5. **Örümcek mantarı:** Büyüyene dek, şapkasıyla sapı arasında örümcek ağını andıran bir doku bulunan, aralıklı lamelleri olan, koyu kızıl-kahverengi bir mantardır. Ölümcül derecede zehirlidir.

ŞAMANİK SAFSATALAR

Sinek mantarı, çılgın halüsinasyonlar da dahil olmak üzere, insanların sinir sistemi üzerinde ıstırap verici etkilere sahiptir. Sibiryalı şamanlar uzun yıllar boyunca, ruh âlemiyle iletişim kurdukları ve (eğer düzelirlerse) bulgularını kabilenin geri kalanıyla paylaştıkları trans hallerine geçiş yapabilmek için sinek mantarlarını kullanmışlardır. Tıpkı mantar gibi, kırmızı ve beyaz giysiler giyen ve kendisine uçan rengeyiklerinin eşlik ettiği Noel Baba'nın modern tasvirinin, sinek mantarının yol açtığı halüsinasyonlardan türediği (geniş çapta kabul görmese de) öne sürülmüştür.[13]

Keyifle tüketebileceğiniz beş tür:

1. **Çayır mantarı:** Ticari amaçlı üretilen mantarlarla akrabadır. Pembe ya da koyu kahverengi lamelleri olan ve sapında bir halkası bulunan, beyazımsı bir mantardır.
2. **Anason mantarı:** Çayır mantarının büyük kardeşidir. Her açıdan benzer olmalarına karşın ondan daha büyük ve daha lezzetlidir, ancak ne yazık ki daha nadir rastlanır.
3. **Porçini ya da çörek mantarı:** Klasik, lezzetli yabani mantardır. Kubbeli ve çöreği andıran şapkası kahverengi, sapı ise beyazdır ve lamelleri yoktur. Bazısı onun kadar lezzetli olan, bazısı ise olmayan, benzer görünümlü birçok akrabası mevcuttur.
4. **Kabak mantarı:** Sapı fark edilmeyen, büyük, beyaz bir top görünümündedir. Olgunlaşmadan önce, içi hâlâ beyazken, henüz bir spor kütlesine dönüşmemişken toplamak gerekir. Olgunlaşmamış bir şapkalı mantar olup olmadığını kontrol etmek için ortadan ikiye ayırın.

13- İyisi mi bunu şimdilik çocuklara söylemeyin.

5. **Kükürt mantarı:** Oldukça uygun bir isim daha. Kalabalık raf görünümlü kümeler halinde, (genellikle) hasar görmüş meşe ağaçları üzerinde yetişen, sarı bir polipor mantardır. İlkbaharda ortaya çıktığı için, alışılagelmiş mantar mevsiminin dışında tadını çıkarabileceğiniz bir ziyafettir.

Kafa karıştırıcı beş tür:

1. **Leş mantarı:** Kötü kokusu göz önünde bulundurularak isimlendirilmiş olsa da, muhtemelen sıradışı biçimi daha fazla dikkatinizi çekecektir. Bilimsel adının *Phallus impudicus*[14] olduğunu belirtmek yeterli olacaktır.
2. **Pösteki mantarı:** Olgunlaştıkça lime lime saçakları kararıp dökülen, şemsiye biçimli bir mantardır.



Üfleyen mantarlar: Yeryıldızı mantarları, üzerlerine yağmur damlaları düştüğünde ya da yanından geçen meraklı gezginler tarafından dürtüldüklerinde dışarıya sporlarını üflerler.

14- "Utanmaz penis" anlamına gelir.

3. **Yeryıldızı:** Süslü bir kurtmantarını andıran bu tür, uçları kıvrık, çok köşeli bir yıldızın ortasında yer alan top biçimindeki merkeziyle, düzgünce soyulmuş bir portakal görünümündedir.
4. **Kuzugöbeği:** Çeşitli kuzugöbeği türlerinin sapları kalın ve beyaz, şapkaları ise tezat renkli, soğan biçimli, bal peteği gibi girintili çıkıntılı yapıdadır.
5. **Tremella mesenterica:** Endişe verici görünüme sahip bu mantar ölü ağaçlar üzerinde yetişir ve parlak, tereyağı sarısı tonunda, büklüm büklüm bir jöleyi andırır.

FAUNA

Memeliler



Sütünüzü içtiniz mi?[15] O halde memeliler arasındasınız. Sıcakkanlı, muhtemelen farklı biçimlerde ve boyutlarda dişlere sahip, biraz tüylü ya da kürklü bir türün mensubu da olabilirsiniz, ancak memelilerin asıl ayırt edici özelliği süt bezlerine sahip olmalarıdır. Bu özel niteliğimizi, en popüler gazetelerin üçüncü sayfasında böyle aleni bir biçimde kutlamamıza şaşmamak gerekir.[16]

15- Yazar süt tüketimini teşvik etme amacıyla ABD'de düzenlenmiş "Got Milk?" kampanyasına gönderme yapıyor. (ç.n.)

16- İngiltere'de yayımlanan gazetelerin üçüncü sayfasında genellikle mankenlerin ve modellerin fotoğraflarına yer verilir. (ç.n.)

Memeliler ve kuşlar sıcakkanlı ya da **endotermik** canlılardır. Yani ısınmak için titremek ya da vücut yağlarını yakmak ve serinlemek için hızlı solumak, kızarmak (cildin üst katmanlarına kan göndermek) ya da terlemek gibi çeşitli mekanizmalara başvurarak vücut ısılarını belirli bir seviyede tutabilirler. İki grup da sürüngenlerden evrimleşmiş olmasına rağmen, ilk ortaya çıkan kuş türlerinin ön bacakları kanatlara, çeneleri ise gagaya dönüşürken, memelilerin çoğu dört ayak üstünde yürümeyi sürdürmüş, kuyrukları ve dişlerle dolu çeneleriyle, sürüngenlere çok daha fazla benzeyen vücut yapılarını muhafaza etmiştir.

Muhtemelen kalıtsal bir gurur duygusu içerisinde, memelilerin en gelişmiş ve başarılı hayvan grubu olduğunu düşünürüz. Ancak bu konuda yanılırız. Sadece 5400 tür ile memeliler çeşitlilik konusunda balıkların, kuşların, sürüngenlerin ve amfibilerin oldukça gerisinde kalmıştır. Üstelik bu 5400 türün neredeyse yarısını kemirgenler oluşturur. Sıçanlar, fareler, tarlafareleri ve sincaplar var olmasaydı, memelilerin dünyadaki yaşama katkısı acınası düzeyde az olacaktı. Yine de bu gruba dahil olan türlerden biri, hepsinden daha fazla etkili olmayı başarmıştır: Biz.

Akrabalarla tanışın

Memeliler otuz ana gruba ayrılır. Bazıları bize son derece yakınken, bazıları hiç de öyle değildir. Temsili örnekler verecek olursak:

Primatlar: Biz, insansı büyük maymunların tümü, diğer tüm maymunlar ve lemurlar, galagolar, lorisler, cadı makigiller de dahil olmak üzere maymuna benzer tüm akrabalarımız ve diğer büyük gözlü, tüylü, ağaçlara tırmanan canlılar bu grubun üyesidir. Elleri ve büyük beyinleri olan primat grubunun üyeleri, genellikle ormanlarda yaşayan vejetaryen canlılardır.

Etoburlar: Aslanlar, kaplanlar ve ayılar (aman tanrım!). Köpekler, tilkiler, sansarlar, rakunlar, misk kedileri, firavunfareleri ve hatta foklar. Köpek dişleri sivri olan ve çoğunlukla et yiyen canlılar muhtemelen bu gruba dahildir.

Toynaklılar: Toynaklı hayvanlar. Genellikle iri yapılı ve her zaman otçuldurlar. Aslında çift toynaklılar ve klasik çatal toynaklılar (geyikler, inekler, antiloplar, koyunlar, domuzlar, develer), tek toynaklılar (atlar ve atgiller, tapirler ve gergedanlar) ile yakın akraba değillerdir.

Kemirgenler: Sert bitkileri kemirebilmek için büyük, küt ön dişlere sahip kemiriciler. Sıçanlar, fareler, tarlafareleri, sincaplar, kunduzlar, bataklık kunduzları, heybeli sıçanlar[17] ve kobaylar[18] bu gruba dahil olsalar da, tavşanlar ve yabani tavşanlar dahil değildir; onlar **tavşanımsılar** denen başka bir grubun üyesidir. Kemirgenler çoğunlukla küçük ya da çok küçüktür.

Deniz memelileri: Balinalar, yunuslar ve musurgiller. Memeliler arasındaki en sucul canlılar bu gruba dahildir. Arka bacakları yoktur ve vücutları balık biçimlidir. Yine de kafalarının tepesindeki hava deliğini kullanarak hava solumaya ihtiyaç duyarlar.

Yarasalar: Memelilerin yapamayacağı hiçbir şey olmadığını göstermek amacıyla, bu grup gökyüzünü fethetmiştir. Uzun parmakları derimsi bir zar tabakasıyla birleşerek ön bacaklarının kanat biçimi almasını sağlamıştır. Bazı yarasalar küçük ve böcekçildir, bazıları ise daha büyüktür ve meyveyle beslenir.



Bayağı cüce çığlığı: Diğer yarasalar gibi, bayağı cüce yarasaları da çığlıklarının yankısını kullanarak etrafındakilerin "ses haritasını" çıkarabilmek için uçarken sürekli çığlık atar.

17- Günümüzde daha çok hamster olarak bilinir. (ç.n.)

18- Hintdomuzu olarak da bilinen, kobaygillerden bir deney hayvanı. (ç.n.)

Keseliler: Yaşam alanları çoğunlukla Avustralasya'yla sınırlı kalan, en ilkel memelilerdir. Bu gruba dahil olan yırtıcı, balözü ile beslenen, otçul ve böcekçil memeliler mevcuttur. Tüm dişi keselilerin, minicik yavrularının doğumdan sonra içine gizlendikleri neredeyse embriyo boyutlarında keseleri bulunur.
Diğer memeli grupları ise, böcekçillerin (köstebekler, sivrifareler ve kirpiler), "dişsiz memelilerin" (karıncayiyenler ve tembelhayvanlar), yumurtlayan memeliler ya da tek deliklilerin (ornitorenkler ve dikenli karıncayiyenler) yanı sıra, filler, denizinekleri ve kır sıçanları gibi tuhaf görünümlü birkaç türdür. Yani tür çeşitliliği bakımından kuşların gerisinde kalmamıza rağmen, biz memelilerin yaşam tarzlarımız açısından kuş dostlarımıza kıyasla daha büyük çeşitliliğe sahip olduğumuz söylenebilir.

Britanya'daki memeliler

Günümüzde Britanya Adaları'nda yaşayan memeliler büyük çeşitliliğe sahip değildir. Bir zamanlar bu topraklarda yaşayan bozayıların, kurtların ve vaşakların soyları atalarımız tarafından tüketilmiştir. Artık bu bölgede yaşayan en korkunç yırtıcılar tilkiler ve belki boz foklardır. Britanya'da yaşayan toynaklı memeliler ise birkaç geyik türünden ibarettir; çayırlarda koşan antilop sürülerine ya da ormanlarda pusuya yatan büyük kedilere rastlamamız imkânsızdır. Yine de bu bölgede yaşayan -küçük olsalar da- muhteşem görünümlü canlılar mevcuttur ve sayıları fazla olmadığı için, her birini tek tek ele alabiliriz.

Kemirgenler

Çoğumuzun uzak durmak için elinden geleni yaptığı sıçanlar ve farelerin yanı sıra, insanlarda hem şefkat hem tiksinti uyandıran ("ağaç sıçanları" diye nitelendirilen) boz sincaplar Britanya kemirgen faunasına dahildir. Ancak fındıkfareleri, su sıçanları ve (İskoçya, İrlanda ve İngiltere ile Galler'in bazı bölgelerinde

rastlanabilen) büyüleyici kızıl sincaplar gibi şirin canlılar da bu bölgede varlığını sürdürmektedir. Çoğu kemirgen geceleri yaşadığı ve bazıları kışları kış uykusuna yattığı için, onları görebilmek için çok erken kalkmak ve epey şanslı olmak gerekir.

Sivrifareler ve türdeşleri

Britanya'da metabolizmaları çılgınca bir hızla çalışan ve her daim aç olan dört sivrifare türüne rastlanabilir. Böceklerle, sümüklüböceklerle, kırkayaklarla ve diğer omurgasız canlılarla beslenen, gün içerisinde neredeyse vücut ağırlıkları kadar besin tüketen bu hayvanlar, bir sonraki öğünlerini ele geçirmeye kendilerini öyle adamışlardır ki çimenlerin üzerinde oturup piknik yaparken hızla yanınızdan geçebilirler. Patikalarda ölü sivrifarelere sıklıkla rastlamanız mümkündür; patikanın diğer tarafına geçene dek açlıktan ölmüş olabilirler. Kadife görünümlü kürke sahip bu küçük yaratıkları göremeseniz bile, köstebeklerle yakından akraba olan bu türün toprak üzerinde oluşturduğu tepeciklerle karşılaşabilirsiniz. Kirpileri gözlemlemek daha kolaydır; bahçenizi ziyaret ediyorlarsa, geceleri saatler boyu bu dikenli canlıları izlemenin keyfine varabilmek için dışarıya biraz köpek maması bırakmanız yeterli olacaktır.[19]

Avcı-toplayıcılar

Britanya'daki etoburların çoğu gelincik ailesindendir. Gelincikler, kakımlar, vizonlar, kokarcalar ve ağaç sansarları birbirleriyle epey benzerlik gösterirler; küçük yuvarlak kulaklı, parlak gözlü, kısa bacaklı, uzunca kuyruklu, vücutları dalgalanarak hareket eden, uzun gövdeli hayvanlardır. Hepsi de korkusuz avcılardır. Şansınız yaver gittiği sürece, neredeyse Britanya'nın her yerinde bir kakımın tavşan avladığına şahit olabilirsiniz; ufak tefek avcı, kendisinden çok daha büyük olan tavşanı kovalayıp onun üze-

19- Süt ve ekmek bırakırsanız ishal olmalarına yol açarsınız.

rine çullanırken hiç tereddüt etmez. Vizonlara (yerel bir hayvan değildir, ataları kürk çiftliklerinden kaçmıştır) sık sık nehirlerde yüzerken rastlanabilir. Çok daha büyük ve kahverengi olan samurları görme ihtimalinizin en yüksek olduğu bölgeler İskoç denizleridir. Ağaç sansarları kuzey ormanlarında ve bozkırlarda yaşar. Ağaç sansarlarının bulunduğu bir bölgede yaşıyorsanız, dışarıya lezzetli atıştırmalıklar bırakarak onları bahçenize çekebilirsiniz. En sevdikleri yiyeceklerden biri, çit direklerine sürülmüş fıstık ezmesidir.



Davut ve Golyat: Avladığı tavşanın yanında küçücük kalan bu muzaffer kakım, bugün iyi bir ziyafet çekecek.

Büyük ve küçük kediler

Britanya'daki vaşakların soyu tükense de, İskoç ormanlarının uzak bölgelerinde ürkütücü vahşi kediler hâlâ yaşamlarını sürdürmektedir: İskoç yaban kedileri. Ne yazık ki, iki ayrı tür (ya da kimilerine göre alttür) olmalarına rağmen son derece nadir rastlanan bu hayvan, evcil tekir kedilere çok benzemektedir. Görünüşe bakılırsa, kediler bile aralarındaki farkı ayırt edememekte, vahşi ya da gezgin ev kedileriyle çiftleştikleri için, İskoç yaban kedisi nüfusu yavaş yavaş azalmakta, genetik eşsizlikleri ortadan kaybolmaktadır. Yaban kedisi muhtemelen bu topraklarda yaşayan memeliler arasında rastlanması en zor olandır. Ancak İskoç dağlarının bilinen yürüyüş yollarından uzaklaştığınızda, şansınız yaver gidebilir.

GELİNCİKLER VE KAKIMLAR

Gördüğünüz bir kakım mıydı, yoksa gelincik mi? Muhtemelen sadece sıçrayan, kahverengi bir ışın görmüşsünüzdür, ancak seçilmesi imkânsız görüntülere rağmen ikisini birbirinden ayırt edebilmek mümkündür. Odaklanmanız gereken ayırt edici özellikler şunlardır:

- **Boyutları:** Kakımlar epey uzun gövdeli olabilirler ve daha iri görünürler. Gelincikler ise telaşlı, uzun gövdeli fareleri andırırlar.
- **Kuyruk ucu:** Kakımların kuyruk ucu siyah, gelinciklerin ise kuyruklarının tamamı kahverengidir.
- **Desen:** İkisi de beyaz karınlı, kahverengi hayvanlardır, ancak kakımların kahverengi ve beyaz kısımları düzgün bir çizgiyle birbirinden ayrılırken, gelinciklerde bu çizgi daha dağınık ve düzensizdir.
- **Renk değişimi:** Kakımların çoğu kışları beyaz ya da kısmen beyaz bir renge bürünür (siyah kuyruk uçları haricinde). Gelinciklerin tüylerinde böyle bir değişim meydana gelmez.

Uzun çalıların arasına dalıp gözden kaybolsa bile, kak-gelinciğinizi ya da gel-kakımınızı net bir biçimde görebilmekten ümidi kesmeyin. Hareketsiz durup yumuşak, tiz sesler çıkarın. Hayvanın merakını uyandırıp etrafı yeniden kontrol etmek üzere geri dönmesini sağlayabilmek için, sesiniz dev bir fareninkini andırmalıdır.

Sosyal türler

Porsuklar ve tilkiler Britanya'nın karada yaşayan en büyük yırtıcılarıdır ve her iki tür de ormanlık arazilerde, genellikle toplu halde bulunan oyuklar içerisinde barınırlar. Ancak birbirinden epey farklı türlerdir. Gelinciğin akrabası olan porsuk, son derece sosyal bir hayvandır. Bir porsuk yuvasını kolaylıkla ayırt edebilirsiniz. Bazıları dışarı yeni atılmış toprak yığınlarıyla çevrili, birbirine yakın, çok sayıda büyük delik görünümdedir. Porsuklar, insanlarınki de dahil olmak üzere, tehlike çağrıştıran kokulara karşı inanılmaz ölçüde hassas oldukları için, alacakaranlıkta yuvalarının etrafında dolanacak olursanız, muhtemelen evlerinde kalıp sabırla oradan ayrılmanızı bekleyeceklerdir. Britanya'da porsuk gözlem alanları bulunur ve birçok insanın bahçesi porsuklar tarafından düzenli olarak ziyaret edilir. Onları beslemek isterseniz, kedi ve köpek mamasından, yerfıstığından, reçelli sandviçlerden ve meyvelerden hoşlanırlar.[20]

ZEKİ TİLKİLER

Diğer yerel yırtıcılara nadiren rastlanırken veya soyları tükenmişken, bu kadar fazla sayıda tilki hayatta kalmayı nasıl başarabilmiştir? Bunun sebebi, biz insanların tilkilere karşı vaşaklara, ayılara ve kurtlara karşı gösterdiğimizden daha müşfik tavırlar benimsemiş olmamız değildir. Av yasağı getirilmesinin üzerinden henüz birkaç sene geçmiştir. Tilkiler Britanya'nın her yerinde -yasal ve yasadışı olarak- hâlâ öldürülmektedir.

Bu nüfus fazlalığının sebebi, tilkilerin özel hayvanlar olmasıdır. Tilkiler, insanların hükmettiği bir bölgede yaşamını

20- Muhtemelen bahçenizi biraz eşeleyeceklerdir. Fakat onurlu vahşi yaşam tutkunlarının bahçeleri konusunda fazla titiz oldukları zaten söylenemez.

başarıyla sürdürebilecek özelliklere sahip hayvan türleri arasındadır. Güvercinler, kargalar ve sıçanlar gibi, tilkiler de zeki, girişken ve koşullara kolayca uyum sağlayabilen yapıdadır. Neredeyse her şeyi yiyebilir ve her yerde yaşayabilirler. Kentsel bölgelerde yaşayan tilkiler artık neredeyse her yerde karşımıza çıkmaktadır. İngiliz kasabalarının birçoğunda geceleri dışarıda arabayla bir tur attığınızda, devirecek bir çöp tenekesi arayan bir sürü kabarık kuyruklu yağmacıyla karşılaşmanız mümkündür. Bahçenizde oynayan tilki yavrularını bile görmüş olabilirsiniz. Bu görüntüden etkilenmemek için epey katı bir kalbinizin olması gerekir.

Tilkilerin çiftçilerin geçimini sağlamalarına engel olması tartışmalı bir meseledir. Küçük ya da zayıf bir hayvanla karşılaştıklarında şanslarını denemelerine rağmen, tilkilerin kuzulara saldırması düşük bir ihtimaldir. Tavuklara ve diğer kümes hayvanlarına saldırdıkları şüphe götürmese de, kakımlar ve av becerileri yüksek şahinler da aynı şeyi yapmaktadır. Her ne olursa olsun, tilkiler yüzyıllardır onlara yaşattığımız dehşetle başa çıkarak bugüne dek varlıklarını sürdürmeyi başarmıştır. Bu yüzden hayranlığımızı ve saygımızı hak ettiklerine şüphe yoktur.

Büyük kulaklar

Britanya'da üç tür tavşan ve yabantavşanı varlığını sürdürmektedir. Üçüncü türün hangisi olduğunu merak ediyorsanız, güneylisiniz demektir. Bildiğimiz ada tavşanı ve o kadar da yaygın olmayan kahverengi yabantavşanı dışında, dağ tavşanı ya da kutup tavşanı olarak bilinen tür de bu topraklarda yaşamaktadır. Kulaklarının siyah uç kısımları hariç, kışları kürkleri beyaz renk alan, bozkırlarda ve dağlarda yaşayan, sevimli, gri, tavşan görünümlü hayvanlardır.

İşte bir geyik

Britanya'da yaşayan iki yerel geyik türüne (kızıl geyik ve karaca) yıllar içerisinde, bazıları bilinçli olarak, bazıları ise yanlışlıkla ülkeye getirilen birkaç yabancı geyik türü daha eklenmiştir: alageyik, sika geyiği, munçak ve su geyiği. Kızıl geyik türünün erkekleri diğerlerinden daha büyüktür ve zarif, geniş boynuzları ve sarkık gerdanlarıyla vadinin gerçek hükümdarları onlardır. En küçük tür olan munçaklar ise, orta boy bir köpekten daha iri değildir ve çekingen karakterdedir.

GEYİKLER, AH GEYİKLER

Geyik mi gördünüz? Hangi türde olduğunu bilmiyor musunuz? Şu özelliklerine dikkat edin: Boyutu, boynuz biçimi (erkekse), deseni ve kuyruğuyla arka kısmının görünümü. Ardından şu tabloya başvurun:

Tür	Kızıl geyik
Boyut	Çok büyük, 140 cm'ye varan omuz yüksekliği
Boynuz biçimi	Geniş, dala benzeyen, sivri uçlu
Deseni	Düz kahverengi, yazları kızıla, kışları griye çalar
Kuyruğu/arka kısmı	Kısa kuyruk, ince beyaz yamalı arka kısım

Tür	Alageyik
Boyut	Orta boylu, 95 cm'ye varan omuz yüksekliği
Boynuz biçimi	Geniş, enli ve yassı
Deseni	Kışları düz kahverengi, yazları kahverengi üzerine beyaz benekli (fakat oldukça değişken)
Kuyruğu/arka kısmı	Uzun, siyah, düz kuyruk, etrafı koyu renk hareyle çevrili, ince beyaz yamalı arka kısım

Geyik şapkaları – hangisi ne takıyor?



Karaca



Munçak

Kızıl geyik





Sika geyiği



Alageyik

Tür	Karaca
Boyut	Küçük sayılır, 75 cm'ye varan omuz yüksekliği
Boynuz biçimi	Küçük, düz, sivri uçlu
Deseni	Düz kahverengi, yazları kızıla çalan
Kuyruğu/arka kısmı	Zor fark edilen kuyruk, büyük, yuvarlak yamalı beyaz arka kısım

Tür	Sika geyiği
Boyut	Orta boylu, 95 cm'ye varan omuz yüksekliği
Boynuz biçimi	Geniş, dala benzeyen, kızıl geyiğinkinden daha küçük
Deseni	Kışları düz, grimsi kahverengi, yazları koyu kahverengi üzerine beyaz benekli
Kuyruğu/arka kısmı	Beyaz kuyruk, kalp biçimli ve beyaz arka kısım. Arka bacakları üzerinde açık renkli koku bezeleri bulunur.

Tür	Su geyiği
Boyut	Küçük, 55 cm'ye varan omuz yüksekliği
Boynuz biçimi	Yoktur, ancak erkeklerin köpekdişleri gibi dışarıya taşan, büyük, belirgin alt dişleri bulunur.
Deseni	Düz açık gri-kahverengi, yazları kum rengine çalar.
Kuyruğu/arka kısmı	Zor fark edilen kuyruk. Arka kısmı geyiğin geri kalanıyla aynı renktedir ve beyaz yamalı değildir.

Tür	Munçak
Boyut	Çok küçük, 50 cm'ye varan omuz yüksekliği
Boynuz biçimi	Kısa, düz, dallara ayrılmamış, yani tek uçlu
Deseni	Kızılımsı kahverengi üzerine, yüzünün ortasından başlayıp sırtı boyunca uzanan tek koyu renk çizgili
Kuyruğu/arka kısmı	Kaçarken havaya kaldırdığı, uzunca bir kuyruğu vardır. Arka kısmı yamalı değildir.

Yarasalarla kafayı bozmak

Britanya'da birçok yarasa türü bulunmaktadır. Büyük ve yavaş kanat çırpan akşamcı yarasa ve küçük, hızlı hareket eden ve işitilemeyecek kadar yüksek frekanslı bir ses çıkaran bayağı cüce

yarasa, karşılaşmanız en muhtemel olan türlerdir. Bayağı cüce yarasanın çıkardığı seslerin detaylı bir biçimde incelenmesi, yarasa bilimcilerin Britanya'da aslında üç farklı bayağı cüce yarasa türü olduğu sonucuna varmalarına yol açmıştır. Karanlıkta ve hatta gün ışığında hepsi birbiriyle aynı göründüğü için, bu durum çoğumuz açısından pek de önem taşımaz. Ancak yarasalardan hoşlanıyorsanız, çıkardıkları sesleri analiz edip hangi yarasa türüne ait olduğunu tanımlayan bir yarasa detektörü almanız iyi olabilir.[21]

Açık denizdeki varlıklar

Son olarak deniz memelilerinden bahsedelim. Kıyılarımızda iki tür fok yaşamını sürdürmektedir: **boz** ve **bayağı** foklar. Onları birbirinden ayırt edebilmek için yandan görünümlerini incelemek gerekir. Boz fokun karakteristik bir burun kemeri vardır, bayağı fokun ise alnı ile burnu arasında, yüzünün köpeklerinkine benzemesine yol açan belirgin bir girinti bulunmaktadır. Norfolk ve Suffolk açıklarında tekne gezilerine katılmak, her iki türden fok kolonileriyle yakınlaşıp etkileşime geçebilmeniz için harika bir yöntemdir.



Fokunuzu ayırt edin: Boz ve bayağı fokların her ikisi de gri renklidir ve boz foklara bayağı foklardan daha sık rastlanır. Bu yüzden tüm bildiklerinizi unutup onun yandan nasıl göründüğüne bakın. Alnında girinti varsa ve kalkık burunluysa = bayağı fok; burnu kemerliyse = boz fok.

21- Yarasalar kendilerine verilebilecek rahatsızlıklara karşı yasal koruma altında olmalarının keyfini sürmektedir. Onları inlerinde rahatsız etmeyin ve kaba sözlerle hitap etmeyin.

BALİNA GÖZLEM ZAMANI

Britanya kıyılarının balina ve yunus gözlemciliği konusunda, dünya çapında ün kazanmış diğer bölgelerden geri kalır yanı yoktur. Kesinlikle abartmıyorum. Katil balinaları, şişe burunlu yunusları, oluklu balinaları ve daha birçok türü görmek için Güney Afrika'ya ya da İzlanda'ya gitmenize gerek yok. İskoçya kıyılarındaki ve İngiltere'nin güneybatısındaki burunlar sahile oturup dalgaları incelemek için özellikle elverişli bölgeler olsa da, bir tekne yolculuğuna çıkıp derin denizlere doğru ilerlemek daha da iyi sonuçlar almanızı sağlayacaktır. Böylelikle tekne hizasında yüzen, neredeyse dokunabileceğiniz kadar yakınınıza gelen bayağı yunusları görebilir, beslendikçe dönüp su püskürten minke balinalarını izleyebilir, bayağı musurların genellikle tek yüzgeçlerini su üzerinde tutarak uyumalarına şahit olabilirsiniz.

Çıkabileceğiniz en güzel yolculuk feribotla Biscay Körfezi'ne yönelmek olacaktır. Buranın derin suları birçok balinayı ve yunusu (ve deniz kuşunu) kendine çeker. Mavi ve kambur balina, Cuvier gagalı balinası ve boz yunuslar gibi eşsiz güzelliklere Sartander ya da Bilbao yolunda sık sık rastlamak mümkündür. Yavaş ilerleyen bir gemiyle İspanya'ya gitmek için bir bahane arıyorsanız, buldunuz bile.

Bir memelinin yaşamı

Memeliler çoğunlukla son derece sakıngan yaratıklardır. Kırsal bölgede gerçekleştireceğiniz sıradan bir yürüyüş esnasında tavşanlara ve boz sincaplara rastlayabilseniz de, diğer canlılarla karşılaşabilmek için ya çok şanslı ya da çok sabırlı olmanız gerekir. Memelilerin burunları son derece duyarlıdır ve bulunduğunuz

yönden onlara doğru esecek en ufak bir rüzgâr, o sabah duşta ne kadar zaman harcamış olursanız olun, sizin yaklaştığınızdan haberdar olmalarını sağlayacaktır. Birçoğunun geceleri harekete geçmesi de işinizi zorlaştıracak etkenlerdendir.

Küçük memeliler zor koşullar altında, kısa süren hayatlar yaşar. Farelerin ve tarlafarelerinin çoğu, bir yırtıcının eline düşmezse, iki sene bile yaşamadan yaşlılıktan ölür ve aylarla sınırlı kısacık ömürlerinin çoğunu yavrulayarak geçirir. Uzun ömürlü ve doğurgan bir dişi fındıkfaresi, mevsimlere bağlı kalmaksızın, hayatı boyunca on beş kere doğum yapabilir. Daha büyük memelilerin ömrü daha uzun olsa da, memelilerin ömrü genel olarak kuşlarınki kadar uzun değildir ve türlerin çoğu mevsim ritmine uygun yaşam tarzları sürdürür.

Aile planlaması

Dişi memeliler genellikle belirli bir dönem içerisinde gebe kalabilirler. Tilkiler kışın, kızıl geyikler sonbaharda, fareler ise altı haftalık olduktan sonra, üç ya da dört günde bir gebe kalabilir. Dişilerin gebeliğe elverişli olması, genellikle erkeklerin sinirli dönemlerine girmesi ve herkesçe bilinen o etkileyici memeli davranışlarının sergilenmeye başlanması anlamına gelir.

Londra'daki Richmond Parkı'nda, Kent'teki Knole Parkı'nda, Galler'deki Powis Şatosu'nda ve daha birçok başka yerde kızgınlık dönemine girmiş geyiklerle karşılaşabilirsiniz. Yabani geyiklere rastlamak daha zor olsa da, İskoçya bozkırlarında epey fazla sayıda kızıl geyik yaşamını sürdürürken, Güney İngiltere'nin alçak bölgelerindeki ormanlık araziler alageyikler için elverişlidir. Kızgınlık dönemine giren erkek geyikler dişileri etkileyebilmek için birbirleriyle rekabet etmek zorunda kalırlar. Başarılı bir erkeğin etkilediği dişiler büyük bir harem oluşturur ve erkek geyiğin hepsiyle çiftleşebilmek için zaman yaratması,

yanından ayrılmamaları için hepsini bir arada tutması ve rakip erkeklerle mücadele etmesi gerekir. Kızgınlık döneminde erkek geyiklerin vücut ağırlıklarının yaklaşık yüzde 14'ünü kaybetmesi şaşılacak bir durum değildir. Gerçekleşen mücadeleler genellikle gövde gösterileri ve bağırma yarışmalarıyla sınırlı kalsa da, iki erkek geyik çıkardıkları seslere bakarak birbirine yakın güçte olduklarına karar verirse, erkeklerin boynuzlarını gürültülü bir biçimde tokuşturup birbirlerini ittikleri fiziksel bir mücadele halini alabilir. Ciddi bir kavga, kaybedenin yaralanması ve hatta ölümüyle sonuçlanabilir.

Kakımlar yaz sonunda çiftleşmesine rağmen, döllenen yumurtalar bir sonraki ilkbahara dek harekete geçmez (yani plasenta oluşturarak gelişmeye başlamaz). Giderek uzayan ilkbahar günleri, kakımın beynindeki bir mekanizmayı tetikleyerek süreci başlatıncaya dek rahmin içinde askıya alınmış bir yaşam formu olarak beklemeyi sürdürür. Buna neyin sebep olduğu bir muammadır. Teorilerden biri, genç dişi kakımın çiftleşmeyi aradan çıkardığı, bu sayede tüm kışı kendisine verimli bir alan ve bebeklerini doğurabileceği bir yuva yaratarak geçirebildiği yönündedir. Ufak tefek kuzenleri olan gelincikler gebeliği erteleme yöntemine başvurmaksızın, ilkbaharda çiftleştikten beş hafta sonra doğum yaparlar. Bunun muhtemel sebebi ömürlerinin kakımlarınki kadar uzun olmaması ve senede iki kez doğum yapabilmeleridir. Ne erkek kakımlar ne de erkek gelincikler yavruları yetiştirmeye yardımcı olmaz. İlkbahardan sonbahara dek, tüm vakitlerini gebeliğe elverişli yeni dişiler arayarak geçirirler.

MART ÇILGINLIĞI

Ada tavşanlarından çok daha nadir rastlanan bir tür olmalarına rağmen, Britanya'nın neredeyse tüm çayırlarında bayağı tavşanları görmek mümkündür. Ada tavşanlarınınkinden çok

daha uzun bacakları, dik dik bakan, biraz çılgın ifadeli, kehribar renkli gözleri ve uzun, siyah uçlu kulakları vardır. Yakınlarınızda yaşayan bayağı tavşanları nerede görebileceğinizi biliyorsanız, birbirlerine kur yaparken sergiledikleri davranışları görebilmek için mart ayında o bölgeleri ziyaret edebilirsiniz.

Dişiler bu dönemde kızgınlığa girerken, erkekler onlarla çiftleşebilmek için çılgınca girişimlerde bulunur. Nefes kesen bir hızla kırlarda birbirini kovalar, iki tavşanın arka ayakları üstünde durup ön ayaklarını sinirle öne doğru savurarak birbirine saldırdığı boks maçları düzenlerler. Sadece rekabet içerisindeki erkekler arasında değil, aşktan gözü dönmüş bir erkek ve onu başından savmak isteyen, ilgisiz bir dişi arasında da böyle mücadeleler yaşanabilir. Bazı erkekler reddedilmeyi kabullenemediği için, bu mücadeleler iki tarafın da tokat yemesiyle sonuçlanabilir. İlkbaharın ortasına doğru tüm bu hareketlilik sona erer ve birkaç hafta sonrasında dişiler yavrularını doğurur. Ada tavşanı yavrularından çok daha hızlı gelişen bayağı tavşan yavruları, doğduktan sonra kısa süre içerisinde hoplayıp zıplamaya başlayabilirler.



Git başımdan: Dişi bir bayağı tavşan, aşırı istekli bir hayranına haddini bildirmeye hazırlanıyor.

Yarasalar sonbaharda çiftleşir. Erkekler özel sesler çıkarıp kokular salgılayarak koloni içerisindeki dişilerin dikkatini çeker. Bazen erkekler onlarla çiftleşmek için dişilerin kış uykusuna yatmasını bekler. Bazı türlerde gebelik ilkbahara dek ertelenirken, bazılarında ise döllenme ertelenir ve erkeğin spermi kış boyunca, ilkbaharda yumurtlayıncaya kadar dişinin rahminde canlı kalmayı sürdürür.

Sağlıklı yavrular

Tüm memelilerin yavruları annelerinin sütüyle beslenir. Bu durum çocuk yetiştirmek için genellikle erkeklere ihtiyaç duyulmadığı anlamına gelir ve bu yüzden memeliler arasında aile bağları kurulması nadir rastlanan bir olgudur. Bazen tek bir erkek, birkaç dişiyi tehlikeden ve istenmeyen cinsel yakınlaşmalardan koruma görevini üstlenir. Bazı türlerde ise dişi yalnız kalır, yavrularını besler ve onların başkasına bağımlı bebeklerden kendilerine yeten ergenlere dönüşüm süreçlerini tek başına idare eder.

Yarasalar annenin yaklaşık dörtte biri ağırlığında, alışılmadık ölçüde büyük ve gelişkin yavrular doğururlar (doğduğunda 15 kilodan daha ağır olan bir insan bebeğini hayal edin lütfen). Bu yüzden, henüz uçamadıkları, savunmasız dönemleri çok kısa sürer ve yarasa yavruları üç ya da dört haftalıkken uçmaya başlar. Dişi yarasa, yavrularıyla tek başına ilgilendiği için, bu süreçten nispeten hasar almadan çıkabilmesi adına, çocuk bakımıyla geçen dönemi en aza indirmek yarasalar açısından büyük önem taşır.

Genellikle uzun süreli beraberlikler kuran (kış mevsiminin gürültülü kur döneminin sona ermesinin ardından) ve yavrularını birlikte yetiştiren tilkiler, memeliler arasında istisnadır. Erkeğin görevi, gebeliğin son döneminde ve yeni doğan yavrularını

emzirirken anneye yiyecek götürmektir. Bazen bir dişinin ve yavrularının iki ya da daha fazla erkek tarafından gözetildiği ya da bir erkeğin iki ya da daha fazla dişinin ve onların yavrularının bakımını üstlendiği **poligamik** ilişkiler kurarlar. Besin kaynakları kısıtlıyken birinci seçenek, bolluk dönemlerinde ise ikinci seçenek duruma uygundur.[22]

Porsuklarda, genellikle sadece grup içerisinde baskınlık kuran çift yavrular. Çiftleşme senenin herhangi bir döneminde gerçekleşmesine rağmen, dişiler gebeliği erteleme yöntemine başvurarak yavrularının doğumunu besinin en bol olduğu dönemlere denk getirirler. Yavrular yaklaşık altı hafta sonra ayaklanarak grubun geri kalanıyla birlikte beslenebilmek için günbatımında yuvalarından ayrılmaya başlar ve keşif bölgelerini her gece kademeli olarak biraz daha genişletirler. Aşağı yukarı dört ay içerisinde, kendilerine yetebilecek kadar gelişim gösterirler. Yaz ortasında, sabahın erken saatlerinde ormanlık bölgeleri ziyaret edecek olursanız, gündüz uykularını uyumak için aceleyle yuvalarına geri dönen, aralarında yavruların da bulunduğu porsuk gruplarıyla karşılaşabilirsiniz.

Yavru isimleri

Çeşitli hayvanların yavrularının ne şekilde adlandırılması gerektiği konusunda, büyük bir karmaşa ve anlaşmazlık yaşanmaktadır. En popüler isimlere bir göz atalım:

Porsuklar	yavrular
Tilkiler	yavrular ya da enikler
Gelincikler ve akrabaları	enikler
Foklar	enikler
Balinalar ve yunuslar	yavrular
Sıçanlar, fareler, sivrifareler ve türdeşleri	yavrular

22- Poligami çift yönlüdür. Daha belirleyici ifadeler kullanmak isterseniz, tek erkeğin birden fazla dişiyle beraberliği **polijini**, tek dişinin birden fazla erkekle beraberliği ise **poliandri** olarak isimlendirilmiştir.

Tavşanlar	yavrular ya da göcenler
Yarasalar	yavrular
Yabani tavşanlar	yavrular ya da çişikler
Kirpiler	yavrular
Yaban kedileri	enikler
Büyük geyikler	ceylanlar
Küçük geyikler	ceylanlar

Diğerlerinden daha yaygın kullanılan birkaç isme gelecek olursak:

Keçiler	oğlaklar
Koyunlar	kuzular
Atlar/zebralar	taylar
Antiloplar	taylar
Kurtlar	enikler
Büyük kediler	enikler
Küçük kediler	enikler
Ornitorenkler	yavrular
Kangurular	yavrular

Memelileri gözlemlemek

Pek çoğumuz arada sırada kuşları gözlemlemek üzere doğaya çıkmamıza ve eve geri döndüğümüzde gerçekten birkaç kuş görmüş olacağımızdan şüphe duymamamıza rağmen, memelileri gözlemlemek bundan çok daha farklıdır. Memeliler çoğunlukla çekingen, paranoyak, aşırı duyarlı ve genellikle geceleri dolaşan canlılar oldukları için, onları görme şansınızı artırmak üzere son derece özenli davranmanız ve hazırlıklı olmanız gerekir.

İpuçlarını takip edin

Bulunduğunuz bölgede hangi memelilerin yaşadığını anlayabilmek için, onların geride bıraktıkları izleri araştırın. Kemirgenler

geride, genellikle üzerinde belirgin diş izleri bulunan, çiğnenerek açılmış yemiş kabukları bırakırlar. Eğer kuş tüyü yığınlarıyla karşılaşırsanız, kuşu neyin öldürdüğünü anlayabilmek için tüylerin ne durumda olduğunu inceleyin; bazılarının üzerinde diş izleri varsa, muhtemelen ölümüne bir tilki sebep olmuş demektir. Yuvarlak hale gelip diken topuna dönüşmüş bir kirpiye zarar verebilen tek hayvan porsuktur. Uzun pençeleriyle zavallı kirpileri ikiye ayırıp etli kısımlarını yer, geride sadece dikenli derilerini bırakır. Tavşanlar, uzandıkları çimenlerin yer yer alçalıp düzleşmesine sebep olur. Su sıçanları nehir yataklarına kadar uzanan çukurlar kazar. Ağaç gövdesindeki kabukların yerden geyiğin boyuna kadar olan kısımlarının yenmiş olması, geyiklerin varlığına işaret eder. Tüm memeliler (belki yarasalar ve balinalar hariç) elverişli topraklar -çamurlar, kumlar ve karlar- üzerinde izler bırakır.

Gizlilik ve zamanlama

Artık bulunduğunuz bölgede hangi memelilerin yaşadığını öğrendiğinize göre, onları görmeyi deneyebilirsiniz. Gecelerin kısalması sebebiyle, genellikle yaz günleri gözlem için uygundur. Gün doğumundan önce hedeflediğiniz bölgeye gidin. Sessizce hareket edin ve hışırdamayan bir mont giymeye özen gösterin. Fark edilmemeye çalışın; üzerinize çamur sıvayıp dallar iliştirmenize gerek olmasa da soluk renkli giysiler giymeniz yerinde olacaktır. Rüzgârın estiği yön doğrultusundan hedeflediğiniz bölgeye yaklaşın, saklanacak iyi bir yer bulun ve uzun bir bekleyişe hazırlanın. Temel primat becerilerinden olan ağaçlara tırmanma konusunda yetenekliyseniz, bir ağacın üzerinde beklemeniz geyik ve porsuk gibi ağaçlara tırmanmayan hayvanları görme şansınızı artıracaktır. Bir porsuk yuvasının ya da başka bir hayvan ininin yakınlarında bekliyorsanız, onları ürkütmemek için mesafenizi korumaya özen gösterin.

Buradan kim geçmiş?
Yaygın olarak bilinen bazı memelilerin ayak izleri



Porsuk



Boz sincap (ön ayaklar – arka ayaklarında beşer parmak bulunur)



Fare ya da tarlafaresi



Tavşan (dinlenen bir tavşanın dört ayağı zeminde böyle izler bırakır – ayakları belirgin izler bırakmayacak kadar tüylüdür)



Kirpi



Tilki



Kakım



Samur



Kızıl geyik



Karaca

Gerçek mi, söylenti mi?

Tarihöncesinden kalma ve modern dünyaya ait mitlerden hoşlanırız. Memeliler hakkında da birçok varsayıma ve hurafeye inandığımıza şüphe yoktur. İşte bunlardan birkaçı:

Bodmin Bozkırı'nda ve diğer bölgelerde gerçekten kara panterler ve başka büyük kediler dolaşmakta mıdır? Muhtemelen, arada sırada. Uygun alanı sağlamadan ve gerekli izinleri almadan bunu yapmak son derece yasadışı olmasına rağmen, akılsız insanlar etkileyici vahşi hayvanları evlerinde beslemenin her zaman bir yolunu bulmuştur. Bir puma ya da leopar şirin bir yavru olmaktan çıkıp başa çıkılamayacak kadar güçlü ve aç bir yetişkine dönüştüğünde, çoğunlukla doğaya salınmaktadır. Bunun yanı sıra, çoğu BYK'nin (bilinmeyen yabani kedi) fotoğrafı, aslında evcil kedilerin komik açılardan çekilmiş görüntülerinden ibarettir. Ayrıca, siyah puma diye bir şey yoktur, bu yüzden büyük, siyah bir yabani kedi ancak bir siyah leopar (panter) ya da siyah jaguar olabilir. Onlardan biriyle karşılaşırsanız, muhtemelen sizi yemekten ziyade sizden kaçmak isteyeceği için, paniğe kapılmayın.

En fazla 2 metre mesafenizde her zaman bir sıçan bulunacağı doğru mudur? Tabii ki bu, nerede bulunduğunuzla alakalıdır, fakat hayır, cehennemi andıran pis şehirlerde bile en yakınınızdaki sıçanla aranızda genellikle çok daha fazla mesafe vardır. New York'ta gerçekleştirilen epey detaylı bir araştırma, sıçan nüfusunun insan nüfusuna oranının sık sık öne sürüldüğü gibi 1/1 olmadığını, 1/36 olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Tilkiler zevk için öldürür mü? Bir tilkinin kümese girdiğinde yol açtığı zararı görecek kadar talihsiz olan herhangi biri, tek bir tilkinin tüm tavukları yiyebilmesi imkânsız olduğu için, muhtemelen evet diyecektir. Tilkinin tüm tavukları tek seferde yiyemeyeceği doğrudur. Fakat tilkiler yiyeceklerini saklama eğilimindedir. Şans eseri av bolluğuna rast gelirlerse, öldürebildikleri kadarını öldürür, tıka basa doyuncaya kadar yer, geri kalanını ise zor günler için saklayıp gömerler. Bunun sebebi psikopatça bir kana susamışlıktan ziyade, ileriye yönelik planlama becerileridir. Ancak muhtemelen tilkiler, işledikleri suç ortaya çıkmadan, kümesteki tüm tavukları almak için geri dönmeye fırsat bulamamaktadır.

Kızıl sincap nüfusunun azalmasının sorumlusu boz sincap mıdır? Tüm kanıtlar cevabın "evet" olması yönündedir. Boz sincaplar, kızıl sincaplarla aynı alanları kullanır, ayrıca onlardan daha iri ve güçlü oldukları için kızıllara üstün gelerek tüm kaynakları kendileri tüketir. Dahası, boz sincaplar antikorlarını ürettikleri için kendilerini öldürmeyen, parapox denen, son derece berbat bir hastalığın taşıyıcısıdır. Bu hastalık kızıl sincapların ölümüne yol açar. Kızıl ve boz sincaplar birbiriyle her karşılaştığında, parapox kızıl sincap nüfusuna yayılır. Bu yüzden, çevreciler boz sincapların daha da kuzeye, kızılların yaşadığı İskoçya topraklarına yayılmasını engellemek için ellerinden geleni yapmaktadır.

Kuşlar



Dışarı çıktığınızda gördüğünüz kuş sayısı, muhtemelen diğer tüm hayvan türlerininkinden daha fazladır. Memeliler fazla çekingendir, sürüngenler ve amfibiler bir şeylerin altında saklanır, böcekler ise genellikle fazla küçüktür. Fakat kuşlar muhteşem uçma yetenekleri sayesinde kendilerini daha fazla gösterme eğilimindedir. Solucan arayıcılardan ya da yabanarısı düşkünlerinden daha fazla sayıda kuş gözlemcisi olmasının sebebi budur.

KUŞLARI EŞSİZ KILAN NEDİR?

Uçmaları mı? Hayır, böcekler ve yarasalar da uçabilir.

Yumurtlamaları mı? Hayır, balıklar, çeşitli böcek türleri, hatta salyangozlar ve sümüklüböcekler de dahil, yumurtlayabilen daha pek çok hayvan vardır.

Sıcakkanlı olmaları mı? Hayır, memeliler de sıcakkanlıdır.

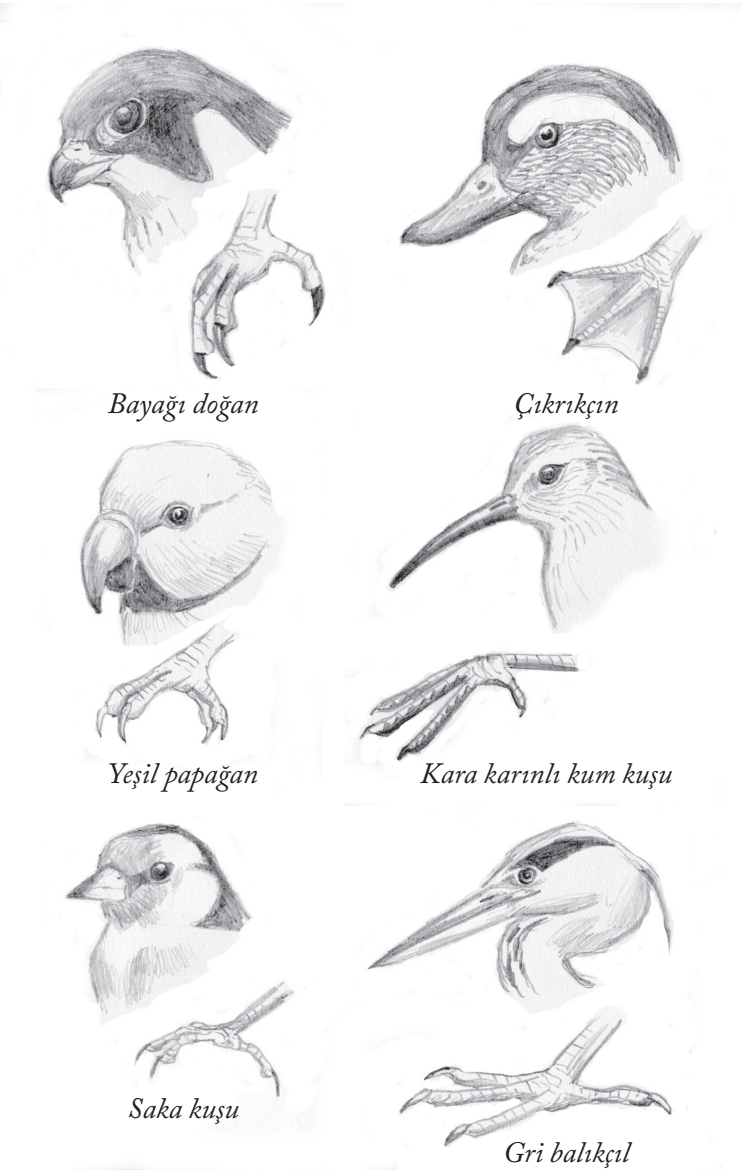
Tüyleri mi? İşte! Başka hiçbir hayvan grubu kuş tüylerine sahip değildir. Kuş tüyleri farklı şekiller alabilir ve her birinin ayrı işlevi vardır. Kuşların kanatlarındaki ve kuyruklarındaki büyük, dayanıklı kuş tüyleri uçmalarına ve yön değiştirmelerine yardımcı olur. Bedenlerine yakın duran küçük, kabarık tüyler vücut ısılarını korumalarını sağlar. Son olarak, ana gövdeyi kaplayan büyük kuştüyleri ise kuşların nefes kesici ya da solgun görünmelerini ve kamufle olmalarını sağlayan renk tuvallerini oluşturur.

Karşınızdaki bir kuş mu?

Eşsiz tüylerinin yanı sıra, tüm kuşlar iki kanada, iki pençeye ve bir gagaya sahiptir.[23] Kuşların çoğu kanatlarını uçmak için, pençelerini yürümek ya da tünemek için, gagalarını ise yemek için kullanır. İyi tanıdığınız bazı kuş türlerini inceleyecek olursanız, bedenlerinin farklı biçimlerde olduğunu fark edebilirsiniz. Tüm bu farklar, yaşam tarzlarındaki farklılıklara dayanır.

23- Güvercinlere aşina olan şehir sakinleri bu pençe sayısına itiraz edebilir.

Bazı kuşların gaga ve pençe biçimleri



Bayağı doğan

Çıkrıkçın

Yeşil papağan

Kara karınlı kum kuşu

Saka kuşu

Gri balıkçıl

Bir dahaki sefer sudan çıkmış bir ördek gördüğünüzde, ayaklarına bakın. Kalın bir perdeyle birleşen parmakları, ördeğin su üzerinde hızla yüzmesini sağlayan bir çift palet işlevi kazanmıştır. Martıların da ayakları perdeli olmasına karşın, ördeklerinkinden çok daha küçüktür ve ördekler kadar iyi yüzücü değillerdir. Ancak bacakları çok daha uzun olduğu için, karada ördekten daha iyi koşabilir. Ördeğin suya daldırabileceği yassı, geniş bir gagası vardır. Martının ise gagası sivridir; suya daldırmaktan ziyade avını kapmaya elverişlidir. Ördeğin kısa, sivri uçlu kanatları, onun uçuşa geçebilmek için çaba sarf etmesi gerektiğini, fakat bunu başardıktan sonra çok hızlı uçabildiğini açığa vurur. Martının daha uzun kanatları, onun havada süzülüp dönebildiğini, ancak pek de hızlı uçamadığını ortaya koyar. Genellikle bir kuşun gagasına, pençelerine ve kanatlarına bakarak, o kuşun türünü ve nasıl bir yaşam tarzına sahip olduğunu anlamamız mümkündür.

Başlıca kuş türleri

Dünyadaki tüm kuşlar (aşağı yukarı 10.000 farklı tür mevcuttur) yaklaşık otuz ana gruptan birine dahildir. Yaygın olarak bilinen gruplardan bazıları ve bu gruplara dahil kuşların ortak özellikleri şöyle sıralanabilir:

Penguenler: Herkesin en sevdiği kuş grubudur. Siyah-beyaz, uçamayan, karadaki sevimli, paytak yürüyüşlerine rağmen, yüzgeci andıran kanatlarıyla hızla ve zarifçe yüzebilen kuşlardır. Bazıları Antarktika'da yaşamını sürdürse de birçoğu başka bölgelerde yaşamaktadır.[24]

24- Brighton ya da Blackpool sahillerinde bir penguenle karşılaşacak olursanız, onun aslında bir penguen olmadığına emin olabilirsiniz. O bir dalıcı martıdır.

Su kuşları: Ördekler, kazlar ve kuğular. Perdeli ayaklı, yassı gagalı, sudan hoşlanan, büyük kuşlardır. Kuğuların çoğu beyaz, kazların çoğu gri ya da kahverengi, ördeklerde ise erkeklerin çoğu parlak, dişiler donuk renklidir.

Av kuşları: Sülünler, keklikler, orman tavukları, tavuklar, hindiler. Tıknaz, tombul, vejetaryen kara kuşlarıdır. Erkekler genellikle büyük ve parlak renkli, dişiler ise daha küçük ve soluk renklidir. Yürüyüp koşmayı uçmaya tercih ederler ve bunu yapabilmelerini sağlayan güçlü bacakları vardır. Onları yemekten hoşlanırız. Muhtemelen tam da bu yüzden, bu gruba dahil türlerin birçoğu son derece çekingendir ve gür ormanlık bölgelerde yaşamını sürdürür.

Yırtıcı kuşlar: Şahinler, doğanlar, kartallar, akbabalar ve benzerleri. Çoğunlukla memelileri ve diğer kuşları yakalarlar. Avlarını yakalayıp öldürmelerini sağlayan kancalı gagaları ve pençeleri vardır. Çoğunun uçuş becerileri yüksektir. Çok hızlı uçabilir ya da uzun süre havada süzülebilirler ve hatta ikisini aynı anda yapabilirler. Dişiler genellikle erkeklerden daha büyüktür.

Dalıcı kuşlar ve martılar: Yağmur kuşlarını, su çulluklarını, martıları, denizkırlangıçlarını, korsan martıları ve dalıcı martıları[25] kapsayan geniş bir kuş grubudur. Üremek için denizden uzaklaşmayı tercih etseler de, çoğu deniz ya da kıyı kuşudur. Suçullukları ve yağmur kuşları çamurda gezinip gagalarını çamura daldırarak solucanlarla ve benzer hayvanlarla beslenir. Martılar, denizkırlangıçları ve korsan martılar genellikle denizden beslenmeyi tercih ederler.

Karabatakgiller: Çoğunlukla büyük, sucul kuşların oluşturduğu, epey çeşitliliğe sahip bir gruptur. Karabataklar (ince uzun, genellikle siyah, yüzen, dalan ve balıkla beslenen kuşlardır), balıkçıllar (uzun bacaklı balık avcılarıdır), sümsük kuşları (zarafetle uçan ve suya dalabilen kuşlardır) ve pelikanlar

25- Dalıcı martılar penguenlere benzer, fakat uçabilirler.

(gagalarına midelerinden daha fazla besin sığdırabilen kuşlardır) bu gruba dahildir.

Papağanlar: Papağanlar genellikle tropik ülkelerde yaşar, çoğu rengârenk ve epey gürültücüdür. Ağaçların tepelerine tırmanmalarını sağlayan güçlü ayakları ve bacakları, hem tırmanmalarına yardımcı olan hem de büyük meyveleri ve yemişleri parçalayabilmelerini sağlayan kemerli gagaları vardır. Muhtemelen en zeki kuşlardır.

Baykuşlar: Genellikle geceleri avlanan bu grubun üyeleri, şahinlerle, doğanlarla ve diğer gündüz avcılarıyla yakın akraba değildir. Karanlıkta avını yakalamak için başvurduğu, üstün görme ve duyma kabiliyetlerine sahiptir. O büyük kafasında yer kaplayan organlar, beyinden ziyade, göz küreleri ve kulak kanallarıdır, yani göründükleri kadar bilge değillerdir. Zekâları asla bir papağanınkini alt edemez.

Ötücü kuşlar: Bu kalabalık grup, en bilinen bahçe kuşlarının birçoğunu kapsar; ardıçlar, narbülbülleri, serçeler, ispinozlar, sığırcıklar, ötleğenler ve kargalar bu gruba dahildir. Çoğu ufak tefektir, hoş ötüşleri vardır ve onları genellikle bir ağacın dalına tünemişken görmek mümkündür. Bu yüzden bu gruptaki kuşlar "tüneyen kuşlar" diye de nitelendirilir.

Britanya'nın kuşları

Yüzlerce yerli kuş türünün yaşadığı ve birçoğunun da kışları ziyaret ettiği ya da göç esnasında uğradığı Britanya'da yaşayan farklı kuş türlerini gerçekten tanıyabilmek ve keyifle izleyebilmek için, bir doğa rehberine ihtiyacınız vardır. Bahçeniz ya da en yakınınızdaki park iyi bir başlangıç noktasıdır. Buralarda serçeleri, çeşitli baştankara türlerini, ispinozları, kargaları, güvercinleri, ardıçları, narbülbüllerini, dağ bülbüllerini, çit kuşlarını görebilirsiniz. Ziyaret ettiğiniz parkta bir gölet varsa,

birkaç ördek ve kaz türünü, sessiz kuğuları, sutavuklarını, orman tavuklarını ve martıları da listeye ekleyebilirsiniz. Sık rastlanan kuş türlerini öğrenmek, nadir rastlanan bir tür gördüğünüzde onu ayırt edebilmenizin anahtarıdır. Kuşların yaşam tarzlarına ilişkin biraz bilgi edinmek de neyin ne olduğunu anlamanıza ve kuşların neden belirli davranışlar sergilediğini açıklayabilmenize yardımcı olacaktır.[26]

Aşk ve evlilik

Yavrularının yumurtadan çıktığı dönemi günlerin uzun olduğu ve böceklerle diğer doğal besinlerin bol bulunduğu zamana denk getirebilmek için, neredeyse tüm kuşlar ilkbaharda yuva yapar. Böylece yavrularını başarıyla büyütme şanslarını artırmış ve yavrunun bağımsız hale geldikten sonra tek başına hayatta kalma ihtimalini yükseltmiş olurlar. Fakat tüm bunlar yaşanmadan önce, beraber yavrulayacakları başka bir yetişkin bulmaları gerekir. Bunu başarmak biraz zaman alabileceği için, kuşların birçoğu kış sonunda eş arama sürecine girer.

Kur süreçleri, ebeveynlerden birinin (neredeyse her zaman dişinin) yavruları tek başına mı büyüteceğine, yoksa çiftin bunu beraber mi yapacağına göre farklılık gösterir. İlk seçenek sözkonusu olduğunda dişiler son derece seçici davranarak, sadece örnek teşkil eden fiziksel özelliklere sahip erkeklerle çiftleşirler. Ortaya çıkan sonuçlarla hiçbir şekilde ilgisi olmayacak erkekler ise, herhangi bir dişiyle beraber olmak için ellerine geçen şansların tamamını değerlendirirler. Genellikle erkeklerin gövde gösterisi yaparak ve çalım satarak birbirleriyle rekabet ettiği, dişilerin ise tüm bu gösterişçi tavırları eleştirel bir gözle, ince eleyip sık dokuyarak incelediği kur süreçleri yaşanır.

26- Ancak insanların size "kuş delisi" demelerine izin vermeyin. Takıntılı bir biçimde nadir türlerin peşinden koşan kişiler böyle nitelendirilirken, sıradan kuş gözlemcileri "kuş meraklısı"dır.

Yavrularını beraber büyüten kuşlar arasında ise, hem erkek hem de dişi son derece seçici davranabilir ve bir taahhütte bulunmadan önce, müstakbel eşlerinden sadece fiziksel özelliklerini sergilemelerini beklemekle kalmayıp, onların ebeveynlik becerilerini de değerlendirmek ister. Kur süreçlerinin çoğunda erkek dişiyi besler; özellikle de yavrular hâlâ küçükken, onlar için yiyecek bulma görevinin çoğunu muhtemelen erkek üstleneceği için, ailesine bakabileceğini kanıtlamak zorundadır. Sarp kayalıklara yuva yapan kara bacaklı martılar, kur dönemlerinde güreşip birbirlerini uçurumun kıyısından atmaya çabalar, böylelikle gelecekteki yuvalarından düşmeyeceklerini kanıtlamaya uğraşırlar.

Gözü dışarıda olan kuşlar

Kuş türlerinin büyük bölümü, çiftleşme dönemini ve genellikle yaşamının tamamını tek partnere sadık kalarak geçirme eğilimindedir. Bu, memelilerde çok daha seyrek gözlemlenen bir niteliktir. Ancak, evlilik dışı cinsellik cezbedici bir seçenek olarak kendilerine sunulduğunda, sözde tekeşli ötücü kuş türleri arasında komşularla sinsice çiftleşmek son derece yaygın bir eylemdir. Onları beslemekle uğraşmadan, fazladan bir iki yavrunun daha babası olmak, bir erkek için harika bir fikirdir. İlişkiye girdiği dişinin boynuzlanmış partneri onların bakımını üstlenebilir. Dişi açısından ise, babaları farklı yavrulara sahip olmak genetik çeşitlilik anlamına geleceği için, gen devamlılığı yönünden olumlu bir durumdur.[27]

Şüphesiz, böyle bir zinanın dünyadan habersiz kurbanı olmak, özellikle de yetiştirdikleri yavrulardan birinin bile gerçek babası olup olmadığından emin olamayan erkekler açısından, hoş bir durum değildir. Bu yüzden erkek kuşlar, diğer erkeklerin, eşlerinin yanına yaklaşmasını önlemek için çaba sarf ederler.

27- Şüphesiz BBC'nin, Barbara Windsor'ın anlatıcısı olduğu, çokeşli kum kırlangıçları hakkındaki müstehcen bir komedi/belgeselin yapımını üstlenmesi an meselesidir.

Kuşlar neden öter?

Bunun sebebi, bir bakıma, ahmakların âşık olma sebebiyle aynıdır: Hormonlar. Bir kuşun öttüğünü duyduğunuzda, onun yerini belirlemeye çabalayın. Kuşun ne kadar tetikte durduğunu, ne kadar heyecan dolu göründüğünü fark edeceksiniz. Bunun sebebi bedeninin testosteronla dolu olmasıdır. Erkek kuşlar çiftleşme döneminin başlangıcında, yaşamak ve üremek istedikleri bir bölge (alan) bulduklarında ötmeye başlar ve kimin duyduğuna bağlı olarak şarkılarında iki mesaj gizlidir. Başka bir erkek kuşa göre anlamı şudur: "Bu bölge benim alanım, buraya yaklaşırsan büyük bir savaşa girmemiz gerekir." Daha da önemlisi, dişi bir kuşa göre söylediği şarkı şu anlama gelir: "Bu bölge benim alanım. Harika değil mi? Bu kadar harika bir alan bulduğuma göre, ben de muhteşem bir erkek kuş değil miyim? Bana katılmak ister misin?"

Bir dişiyi cezbettikten sonra erkek kuş, alanını ve artık eşini de korumak için ötmeyi sürdürmek zorundadır. Bu yüzden kuşlar en çok çiftleşme döneminin başlangıcında ötmelerine rağmen, buna yaz boyunca devam ederler. Sizi sabah 4.00'te uyandıran, özellikle yüksek kuş ötüşlerinin duyulduğu "şafak koroları"nın sebebi, günün o saatlerinde sesin çok daha geniş bir alana yayılmasıdır.

Bazı kuşların ötüşleri hoş, dâhiyane, ilham verici ve melodik olabilir. Bazı kuşlar ise elektrikli testereye, gaz çıkarma sesine ya da gırtlağı sıkılarak öldürülmek üzere olan birininkine benzer sesler çıkarır. Buradan yola çıkarak hangi sonuca varabiliriz? Dişi kuşların bizimle her zaman benzer zevklere sahip olmadıkları dışında, pek bir sonuca varabileceğimiz söylenemez. Ağaçkakanlar gagalarını çok hızlı bir şekilde iyi yankı yapan bir ağaca vurarak, çulluklar ise uçarken kuyruk tüyleriyle boru sesini andıran vızıltılar çıkararak "şarkı" söylerler. Tüm bu eylemler aynı

amacı taşır. Öterken bir yandan da bir dans rutini gerçekleştiren ya da ötmeyi tamamen bırakıp sadece dans eden birçok kuş vardır. Muhtemelen dişilerin önünde eğilen ve gövde gösterisi yapan erkek ördeklerle ve güvercinlerle karşılaşmışsınızdır. Şarkının ve dansın enerji dolu olması, dişiye erkeğin gücünü ve maçoluğunu gösterir. Güçlü bir erkeğin yavruları da güçlü olacaktır.

BU KİMİN ÖTÜŞÜ?

Bir şafak korosunun gürültülü kargaşası arasında, ötücü kuşları tek tek tanımlamak zor olsa da, öğrendiğiniz her ötüş türüyle birlikte işiniz biraz daha kolaylaşacaktır. Satın alabileceğiniz muhteşem kuş sesi CD'leri de size yardımcı olabilir; ancak hiçbir şey, her bilinmeyen kuş sesinin izini gayretle sürmenizin yerine geçemez. Genellikle sinir bozan bu süreç, özellikle de kaynağını bulmanız uzun zaman aldıysa, her ötüş biçimini hatırlamanızı sağlayacaktır. Sık sık duyabileceğiniz bazı kuş ötüşlerini ayırt etmek için başvuracağınız birkaç ipucu vermek gerekirse:

Ardıç kuşları gür, titrek, melodik bir ötüşe sahiptir. Öter ardıç kuşları her seriyi iki kere ya da daha fazla tekrar eder. Ökse ardıç kuşları yüksek sesle ötseler de şarkıları yaratıcılıktan yoksundur. Karatavuklar öterken çok güzel ve değişik melodiler çıkarırlar.

Duyduğunuz melodi çok kısa ve basitse, muhtemelen bir **baştankara**ya aittir. Büyük baştankaralar iki notayı tekrar edip dururlar, çam baştankaraları da daha yüksek perdeden aynı sesleri çıkarırlar. Mavi baştankaraların kısa, hızlı bir ötüşleri vardır.

İspinozların çoğu öterken, heyecan verici olmayan tiz

cıvıltılar çıkarır. Bayağı ispinoz daha düşük perdeden nefes kesici bir ötüşle seriyi noktalar. Floryalar genizden gelen alaycı notalar çıkararak öter. Eğer şairane bir ruh halindeyseniz, sakaların ötüşünü çınlayan bir kahkahaya benzetebilirsiniz.

Yazları, kışı geçirdikleri Afrika'daki yuvalarından ayrılıp Britanya'ya gelen **ötleğenler**, bu şarkı örüntüsüne kafa karıştırıcı yeni seslerin katılmasına sebep olur. Ötleğenlerin çoğu hoş sesler çıkarır ve bazı şarkıları son derece güzeldir. Söğüt bülbülü daha düşük perdeden, hoş ve sakin sesler çıkarır. Bayağı çıvgın iki notayı tekrar eder; arka arkaya dinlendiğinde, kulağa yavaşça "şiffşaff" diyormuş gibi gelir.[28] Karabaş ötleğen hızla, hoş sesler çıkararak öterken, saz kamışçını ve kındıra kamışçınının ötüşü, durmak bilmeyen, tiz, çınlayan nota serileri halindedir.

Diğerlerine gelince, **narbülbülleri** hoş, yüksek perdeden ve oldukça melankolik şarkılarını yıl boyu söylerler (diğer kuşların çoğu kışları sessizliğe bürünür). Özellikle şehirlerde, geceleri de öterler.[29] Şarkıları genellikle uzun, durgun, hüzünlü notalarla başlayarak yerini daha hızlı cıvıltılara bırakır. **Çit kuşları** boyutlarına kıyasla yüksek sesle öter. Kulağa daha hoş gelen titrek seslerinin arasında makineli tüfeğinkini andıran hızlı cıvıltılar duyulur. **Bayağı dağ bülbülleri** epey hoş olsa da tanımlanması zor cıvıltılar çıkarır. **Bayağı çalı kuşları**nın basit ötüşleri o kadar yüksek perdedendir ki, gençliğinizde gürültülü konserlere giderek kulaklarınızı tahrip ettiyseniz, duyamayabilirsiniz.

28- "Çıvgın"ın İngilizcedeki adı "chiffchaff"tır. (ç.n.)
29- Evet, muhtemelen Berkeley Meydanı'nda öten o kuş da bir nar bülbülüydü. Bülbüller şehirlerden hoşlanmaz.

Yuvadaki yumurtalar

Tüm kuşlar yumurtlar. Karnınızda kıpırdayıp duran yavrular varken etrafta uçmak oldukça zor bir iştir; yumurtlamak temelinde bir yük azaltma yöntemidir. Tek olumsuz tarafı, içerideki yavrunun gelişebilmesi için, tüm yumurtaların üzerine oturan ebeveyn kuş tarafından sürekli sıcak tutulması (kuluçka) gerekliliğidir.



Bakın! 100 metre yüksekliğe doğru dümdüz uçarken bir yandan da hiç durmadan ötebiliyorum. Dişi bir tarlakuşunun benden etkilenmemesi mümkün mü?

Ne olursa olsun hemen uçuşa geçebilmeleri gerektiği için, kuşlar embriyonun büyük ölçüde yumurtlamanın ardından gelişim gösterdiği, birer birer şekillenen, görece küçük yumurtalar yumurtlar. Konu dışına çıkarak yumurta boyutlarının ne kadar uç noktalara varabileceğini görmek isterseniz, yumurtlamak üzere olan kivi kuşlarının röntgenlerini inceleyebilirsiniz. Gözlerinizi yaşartabilecek boyutlara ulaşabilirler.

İçlerindeki embriyoların gelişebilmesi için yumurtaların anne kuş tarafından günler ve haftalar boyunca sıcak (vücut sıcaklığında) tutulmaları gerekmektedir. Üzerlerinde dikkatle oturulması (dikkatsiz bir pençe darbesi yumurtanın kabuğunun delinmesine, içindekilerin kurumasına ve embriyonun ölümüne

sebep olabilir) arada sırada ters döndürülmeleri ve tek başlarına bırakılmamaları gerekir. Küçük ötücü kuşların yumurtaların üzerinde kuluçkaya yatma süresi aşağı yukarı iki haftadır; daha büyük kuşlar için bu süre çok daha uzun olabilir. Kuluçka ihtiyacı, hem yumurtaların (zaman içerisinde yavruların), hem de oturarak geçireceği bu uzun dönem boyunca ebeveyn kuşun güvende olacağı bir yuva ihtiyacını da beraberinde getirmiştir.

Kuşların yuvaları

Tipik bir kuş yuvası, çamurla bir arada tutulan ince dallardan yapılmış, içi kuş tüyü ya da yosun gibi yumuşak malzemelerle kaplanmış bir kâse görünümündedir. Ötücü kuşların çoğu buna benzer yuvalar yapar. Muhtemelen sonbaharda yapraklar döküldükten sonra, ağaçların üzerindeki eski yuvaları görmüşsünüzdür. Küçük kuşlardan bazıları, daha güvenli bir seçenek olduğu ve daha az uğraşmalarını gerektirdiği için ağaç üzerindeki oyukları yuva haline getirmeyi tercih eder. Yuvayı herhangi bir dal üzerine sabitlemelerine gerek yoktur. Oyuğu uygun malzemelerle doldurduktan sonra, içeri yerleştiklerinde, yırtıcılara karşı çok daha güvende olurlar. Sorun böyle oyuklara doğada çok sık rastlanmamasıdır. Çoğu eski, terk edilmiş ağaçkakan yuvalarıdır, fakat her oyuk için birbiriyle mücadele eden baştankaralar, sıvacı kuşları, kızılkuyruklar ve kara sinekkapanlar, muhtemelen kendi oyuklarını yaratabilen ağaçkakanlara gıpta etmektedir. Biz insanlar, ağaçlara astığımız kuş yuvaları ile onlara doğal ağaç oyuklarının yerine geçebilecek bir alternatif sunarız.

Su kuşları genellikle suyun kenarında saz ve çubuk yığınları inşa ederler. Gelincikler ve kakımlar gibi yırtıcı memeliler iyi yüzemedikleri için, yuvayı gölün kıyısından ziyade göldeki bir adacığın üzerine ya da yanına inşa etmek çok daha güvenli bir

seçenektir. Çoğu ördek türünde, yuvayı inşa etme ve kuluçkaya yatma görevini üstlenen dişiler, yuvalarını saklamakta ustadır. Uzun süreli beraberlikler kuran sessiz kuğular genellikle görünür alanlara yuva yapar. Dişi, derin uyku halinde yuvada kuluçkaya yatarken, erkek durmaksızın gölde devriye gezip arada sırada paranoyaya kapılarak diğer su kuşlarına saldırır.

Uçurumun kıyısındaki yaşamlar

Uçurum kenarlarına yuva yapan kuşlar (örneğin dalıcı martılar ve bayağı doğanlar) genellikle yuvalarını inşa ederken daha az sorun yaşarlar. Kayalıkların üzerinde yeterince güvenli bir oyuk bulabilirlerse, yuva inşa etmeye bile gerek duymazlar. Tarla kuşları ve sülünler gibi toprak üzerinde yuva yapan kuşlar da, yuvalarını inşa ederken fazla titizlenmezler. En önemli mesele gerçekten iyi gizlenebilecekleri bir yer bulmaktır ve seçtikleri bu alana fazla malzeme yığarak dikkatleri üzerlerine çekmek istemezler. Kolyeli yağmurcunlar sahillere kolay fark edilmeyen yuvalar yapar ve yırtıcılardan korunmak için kendilerinin ve yumurtaların kamuflaj yeteneklerine güvenirler. Deniz kırlangıçları da sahillere yuva yapar, ancak kalabalık, gürültücü ve kolaylıkla fark edilebilir, hepsinin birbirini kolladığı koloniler oluştururlar ve oradan geçen tüm potansiyel yırtıcılar (siz de onlara dahilsiniz, bu yüzden dikkatli olun) kesinlikle, öfkeli, ciyaklayan, hava saldırısına geçen ebeveyn filolarının saldırısına uğrar.

Kardeşler arası rekabet

Kuşların çoğu, tüm grup tamamlanıncaya kadar her sabah yuvaya tek yumurta bırakır, ancak yumurtaların neredeyse tamamını ya da hepsini yumurtlayana dek kuluçkaya yatmaz. Kuluçka dönemine kadar embriyolar gelişmeye başlamaz,

böylece tüm yavrular neredeyse aynı anda yumurtadan çıkar. Mantıken, ebeveynler açısından böylesi daha kolaydır. Bazı türlerde, özellikle baykuşlarda ve yırtıcı kuşlarda, kuluçka hemen başlar ve yavrular farklı zamanlarda yumurtadan çıkar. Daha büyük yavrulara ayrıcalıklı davranılır (muhtemelen en yüksek sesle bağıran onlar olduğu ve besin için mücadele ederken küçük kardeşlerini kolaylıkla alt edebildikleri için) ve besin kaynaklarının kısıtlı olduğu durumlarda, onların hayatta kalma ihtimalleri daha yüksek olur. Böyle koşullar söz konusuyken, büyük yavrular küçük yavrulara saldırıp onları döverek doğanın işleyişine yardımcı olur.[30]

Yumurtadan çıkmamış yavrular, içerideki alanın neredeyse tamamını kaplayıp son derece rahatsız bir pozisyonda iki büklüm hale geldiklerinde, kabuğun içinde çabalayıp çırpınmaya başlarlar. Yumurtadan çıkmamış yavruların epey yumuşak ve sarkık gagalarında, **yumurta dişi** diye adlandırılan sert bir kısım bulunur. Yumurtanın kabuğundaki ilk kırığı oluşturan da budur. Küçük yavrunun bedenini esnetme hareketleri çatlak kabuğun tamamen kırılmasını sağlar. Yavru yumurtadan çıktıktan sonraki ilk birkaç gün içerisinde gagası sertleşir ve yumurta dişi yavaş yavaş ortadan kaybolur.

Çocuk bakımı programları

Yumurtadan yeni çıkmış yavrular iki farklı görünümde olabilir. Ya tüysüz, kör, aciz ve biraz itici ya da kabarık tüylü, koca gözlü, etrafta koşuşturabilen ve inanılmaz ölçüde sevimli olurlar. Birinci tipteki yavrular **altrisiyal**, ikinci tipteki yavrular ise **prekosyal** diye nitelendirilir. "Prekosyal" erken, "altrisiyal" ise geç gelişim anlamına gelir. Bazı istisnalar da mevcuttur; yırtıcı kuşların kabarık tüylü yavruları aciz, sutavuklarının hareketli yavruları

30- İki kartal yavrusundan, küçük olan kardeşin yerinde olmayı kesinlikle istemezsiniz.

ise inanılmaz derecede çirkin görünümlüdür.[31] Ancak iki tip yavru arasındaki temel ayrım, onların neredeyse hemen yuvadan ayrılıp dünyaya karışabilmeleri ya da yürümeyi ve uçmayı öğreninceye dek birkaç hafta boyunca yuvada kalmalarıdır.

SİSTEMİ ALT ETMEK

Ebeveynlik yetişkin kuşlar için büyük bir stres kaynağıdır. Bu yüzden birkaç türün, başka kuşları kendi görevlerini yapması için kandırmayı tercih ederek bu işten tamamen sıyrılması şaşırtıcı değildir. Bu "kuluçka asalakları" arasında en kötü şöhretlisi, uzun kuyruklu, yırtıcı, göçmen bir tür olan, ünlü iki notalı ötüşü ilkbahar aylarında Batı Avrupa'da sık sık duyulan gugukkuşudur.

Gugukkuşları belirli bir strateji izler. Her dişi gugukkuşunun uzmanlaştığı bir "konak tür" vardır. Örneğin Britanya'da birçoğu, saz kamışçınlarını, bayağı dağ bülbüllerini ya da çayır incirkuşlarını tercih eder. Dişi gugukkuşu, bulunduğu bölgedeki tercih ettiği konak türe ait tüm yuvaları bulur ve dikkatle izler. Bir erkek gugukkuşuyla çiftleştikten sonra sırayla tüm yuvaların etrafında gizlice dolaşır. Kuluçkaya yatmış saz kamışçını, bayağı dağ bülbülü ya da çayır incirkuşu kısa bir mola için yerinden ayrıldığında yuvaya sızar, konağın yumurtalarından tekini alıp yerine kendi yumurtasını bırakır. Yumurtalarının boyutları, rengi ve dokusu konağınkilere çok benzediği için, yuvanın gerçek sahipleri bir şeylerin yolunda gitmediğini nadiren fark eder.

Gugukkuşu yumurtasındaki embriyo büyük bir hızla gelişerek, konağın kalan yavrularından önce ya da kısa süre

31- Yine de şirin oldukları inkâr edilemez. Belki de "şirkin" onlar için yerinde bir tanımlama olacaktır.

sonra yumurtadan çıkar. Sonra gugukkuşu yavrusu rekabeti ortadan kaldırmak için çabalamaya, diğer yumurtaları ya da yavruları sırtına alıp yuvadan aşağıya atmaya başlar. Kısa süre içerisinde yuvadaki tek yavru haline gelir ve konak ebeveynlerinin bölünmeyen ilgisinin keyfini sürmeye başlar. Küçük kuşların çoğu yetişkin bir gugukkuşu gördüklerinde onu hemen tanımalarına ve öfkeyle saldırmalarına rağmen, her nedense (genç gugukkuşu yuvada otururken yumurta kabı üzerindeki bir bowling topunu andıracak kadar büyüdüğünde bile) onun yavrusunu tanımazlar. Gugukkuşu yavrusu (gerçek) ebeveynlerini takip ederek Afrika'ya göç etmeye hazır oluncaya dek aç karnını doyurmaya devam eder.



Problem çocuk: Muhteşem kafa ütüleme yeteneği sayesinde, genç bir gugukkuşu kısa süre içerisinde konak saz kamışçını ebeveynlerinden daha iri hale gelir.

Prekosyal yavruları olan kuşlar, ufaklıklar kendi kendilerini besleyebildikleri için daha rahat hareket ederler. Bu yüzden bu türlerde, genellikle sadece tek ebeveynin yavrularla ilgilenmesi gerekir. En yakınınızdaki gölette yüzen ördek ailelerine bir

bakın; anne ördek dokuz yavrusunu peşine takmış gezinirken baba ördek ortalıkta yoktur. Dövüş ve çiftleşmeyle geçen uzun ilkbaharın ardından yorgun düşen erkekler yaz tatilindedir.

yavruları olan ebeveynlerin, birkaç hafta boyunca, zor koşullar altında, gün doğumundan günbatımına dek yavruları için yemek aramaları gerekir. Bu işin altından ancak iki kuş kalkabilir. Altrisiyal yavruları olan kuşların çoğunlukla uzun süreli beraberlikler kurmasının sebebi budur. Genellikle, ufaklıklar hâlâ tüysüzse ebeveynlerden biri yiyecek ararken diğeri yavruların yanında, yuvada kalır. Fakat yavrular biraz tüylenip vücut ısılarını koruyabilmeye başladığında, hem anne hem de baba, yavruların geniş ağızlarına tıkacakları yiyecekleri aramaya koyulur.



Aile arasında: Orman tavuklarının bir önceki yavruları, yeni yavruların bakımı konusunda ebeveynlerine yardımcı olarak sıradışı bir davranış gösterirler.

TIRTILLARI SAYMAK

Bahçenizde bir mavi baştankara yuvası varsa, bir saatinizi ebeveynlerin yuvayı kaç kere ziyaret ettiğini ve bu sırada yavrulara kaç tırtıl getirdiklerini gözlemleyerek geçirebilirsiniz. Mavi baştankara yavrularının her biri günde yaklaşık 100 tırtıl yemeye ihtiyaç duyar ve bir yuvada on kadar yavru bulunabilir. Yani ebeveynlerin yavrularını hayatta tutabilmek için günde 1000 tırtıl bulması gerekir ki bu hiç de yabana atılabilecek bir iş değildir.

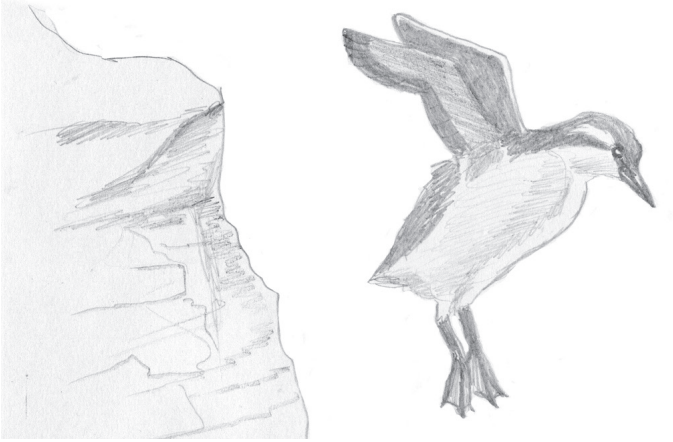
Bunu başaramazlarsa ne olur? En zayıf yavrular hayatta kalamaz. Örneğin, Britanya'da çok nemli geçen 2007 yazında, etrafta yeterince tırtıl olmadığı için ülkedeki mavi baştankara yavrularının neredeyse yarısı yuvalarında açlıktan ölmüştür.

Mavi baştankara ve diğer ötücü kuş türlerinde genç nesil azaldıkça, bayağı atmacalar da sıkıntı çeker. Yavrularını besleyebilmek için her gün yuvalarına yaklaşık on tane küçük ötücü kuş götürmesi gereken bu yırtıcılar, kuluçka dönemlerini küçük ötücü kuşların yuvadan uçma dönemlerine denk getirirler. Yeterince kuş bulamazlarsa yavruları açlıktan ölür.

Ekosistemin dengesi böyle işler. Tırtıllar mavi baştankara nüfusu üzerinde, mavi baştankaralar ise bayağı atmaca nüfusu üzerinde belirleyici bir etkiye sahiptir. Bu yüzden bahçenizdeki küçük kuşları avlayan atmacalarla karşılaşırsanız, fazla üzülmeyin. Üst kademedeki yırtıcıların varlığı, besin zincirinin alt katmanlarında da her şeyin yolunda olduğunu gösterdiği için iyiye işarettir.

Yuvadan uçmak

Genç kuşlar yavaş yavaş bağımsız hale gelir. Kanat tüyleri çıktıktan sonra uçabilmeye başlar, bu yeni hareket özgürlüğünü kullanarak kısa sürede kendi besinlerini bulmayı öğrenirler (tabii, prekosyal yavrular bunu zaten haftalar öncesinde öğrenmiştir). Genç kuşlar bu becerileri kazandıktan sonra bağımsızlıklarını ilan ederek yuvayla bağlarını koparabilirler. Ötücü kuşlarda ise ebeveynler yeni bir yumurtlama dönemine girdiği için, zaten ilk yavrularının peşinden koşacak durumda değildir. Ötücü kuşlar yuvadan ilk ayrıldıkları dönemin hemen sonrasında -**tüylenme döneminde**- son derece hassas bir süreçten geçerler. Bu dönemde pek iyi uçamaz, ebeveynlerinden yiyecek dilenmeyi sürdürürler ve birçoğu yırtıcılar tarafından öldürülür. Mavi baştankaraların tek seferde on ya da daha fazla yavru yetiştirmesinin sebebi budur. Ne yazık ki bu yavruların çoğu yetişkinliğe adım atamamaktadır.



Geronimo! Uçamayacak kadar küçük, genç bir dalıcı martı, uçurumun kenarındaki yuvasından denize doğru atlıyor. Neyse ki yüzemeyecek kadar küçük değil.

Genç kuşların ilk tüyleri genellikle epey soluk renklidir. Bu durumun iki yönden faydasını görürler; tüyleri sayesinde kamufle olabilir ve kendi ebeveynlerinden korunabilirler. Benekli, kahverengi bir narbülbülü yavrusunun, ilk kırmızı gerdan tüyleri belirdiğinde, babasının zihninde içgüdüsel olarak, "Başka bir narbülbülü! Öldür onu!" diye bağıran tehlike çanları çalmaya başlar. İşler bu noktaya geldiğinde, genç narbülbülü kendi başının çaresine bakabilecek kadar büyümüş olur. Yine de yeterince hızlı uçamazsa kovalanıp dayak yemesi kaçınılmazdır.

Hayatta kalabilmek

Çiftleşme döneminin sonunda, her kuşun hedefi bir sonraki çiftleşme dönemine dek hayatta kalabilmektir. Birçok türün yaz besini olan böcekler son derece zor bulunur hale gelir, yiyecek aramakla geçirdikleri günler kısalır ve geceleri hava sıcaklığı düşmeye başlar. Kış uykusuna yatmayan kuşlar, soğuk ve kıtlıkla geçen bu ayları atlatabilmek için başka yöntemler bulmak zorunda kalırlar. Genellikle bu, son derece radikal de olabilen bir düzen değişikliği anlamına gelir. Kış ayları yaklaşırken kuşlar âleminde gözlemleyebileceğiniz hayatta kalma stratejilerinden bazıları şunlardır:

1. **Yola koyulmak:** Göç etmek, güneye uçup farklı bir kıtada başka bir ilkbaharın ve yazın keyfini sürmek bir çözümdür. Kulağa harika gelse de, uzun ve tehlikeli bir yolculuğa hazırlanma ve yolun sonuna dek hayatta kalma gerekliliğini de beraberinde getirmektedir. Kışları böcek bulmak zor olduğu için, kırlangıçlar, ötleğenler ve sinekyutanlar gibi böcekle beslenen kuşlar göç ederler.
2. **Deniz kenarına gitmek:** Sahillerde sıcaklık seviyesi biraz daha yüksek olduğu için, iç bölgelerde, özellikle de dağlarda

yuva yapan birçok kuş türü, kışları kendilerine en yakın deniz kıyısına doğru yola koyulur. Çayır incir kuşu, tarlakuşu ve sarı gagalı keten kuşu gibi küçük kuşlar; bozdoğan ve gökdoğan gibi yırtıcı kuşlar bu gruba dahildir.

3. **Birlik olmak:** Bazı kuşlar kışın enerjilerini boşa harcamak istemezler. Sürüler oluşturup kalabalık bir grup halinde yiyecek aramak ve tehlikeleri savuşturmak çok daha mantıklıdır. İspinozlar, kargalar ve sığırcıklar büyük kuş sürüleri oluştururlar.
4. **Sebzelere yönelmek:** Böcek bulmak zorlaştığında, göç etmeyen kuşlar, tohumlarla, meyvelerle ve yemişlerle beslendikleri bitkisel bir diyete geçiş yaparlar. Bu değişiklik, narbülbülleri ve ardıçlar gibi böcekle beslenen kuşların hayatta kalmasını sağlar.
5. **Besin depolamak:** Sonbahardaki meyve ve yemiş bolluğu kısa süre içerisinde sona erer. Alakargaların ve çam baştankaralarının da dahil olduğu bazı kuş türleri, kış için erzak depolamak üzere fazla besinlerini saklar ya da gömerler.

Böcekle beslenen, kendini adamış az sayıda birkaç kuş türü, kışlarını soğukta geçirir. Genellikle uzun, zarif gagalarıyla ağaç kabukları arasındaki çatlakları araştırıp küçük böcekler bulan tırmaşık kuşları gibi, bir beslenme türü konusunda uzmanlaşmışlardır. Kışları böyle yerlerde saklanarak geçiren birkaç böcek türü de olduğu için, tırmaşık kuşları hiçbir değişikliğe ihtiyaç duymadan yaşamlarını sürdürebilir. Bayağı çalıkuşları, avladıkları böceklerin çoğunu çam iğneleri arasından toplar. Çam ağaçları da kışları besin aramaya elverişli alanlar olmayı sürdürürler.

Kuş yılı

Düzenli mevsim geçişlerinin yaşandığı herhangi bir ülkede kuş gözlemciliği yaparken, göreceklerinizin büyük ölçüde yılın hangi zamanını yaşadığınızla ilişkilidir. Hızlı bir özet geçelim:

İlkbahar: Öten, birbirine kur yapan, çiftleşen ve yuva yapan kuşlar görürsünüz. Erkeklerin çoğu, dişileri etkilemek için ellerinden geldiğince iyi görünmeye çabalar. Kırlangıçlar, ebabiller ve çeşitli türlerdeki ötleğenler gibi göçmen kuşlar, ilkbaharın ortalarına doğru ülkeye gelerek hızlı bir kur sürecine girerler. Kışın etrafta olan su kuşlarının birçoğu, çiftleşmek üzere kuzey kutbuna doğru yola koyulur.

Yaz: Yoğun bir dönem olmasına rağmen kuşların çoğu yavru yetiştirme görevini gözlerden uzakta yerine getirdiği için, ilkbahara kıyasla daha az sayıda kuşla karşılaşabilirsiniz. Yavru kuşlar yaz boyunca yetişmeyi sürdürürken, yetişkinler bu zorlu görevin yorgunluğuyla biraz hırpani ve yıpranmış bir görünüme bürünür. Erkek ördeklerin tüyleri, yeni uçuş tüyleri gelişene dek birkaç hafta boyunca soluk bir renk alır. Bataklık arazileri sessizliğe gömülebilir.

Sonbahar: Göçmen kuşlar, Afrika yolculukları boyunca güçten düşmemelerini sağlayacak kadar yağ depolayabilmek için tıka basa yemekle meşguldür. Senenin son böceklerini kapmak isteyen kırlangıç sürüleri göllere üşüşür, ötleğenler çalıların üzerine konup yemişleri art arda mideye indirir. Ördekler ve yağmur kuşları sürüler oluşturmaya başlar. Göçmen kuşlar eylül ile kasım ayları arasında yola koyulur. Bazı göçmen kuşlar yolculuk esnasında kaybolup beklenmedik yerlerde ortaya çıktıkları için, nadir türleri görmeye elverişli bir dönemdir.

Kış: Ormanlar ve bozkırlar çok sakin görünebilir, ancak bataklık arazileri ve sahiller kalabalık martı, yağmur kuşu, su kuşu ve ötücü kuş sürüleriyle doludur. İç kısımlardaki göller donarak daha fazla su kuşunun sahillere yönelmesine yol açabilir. Kızıl ardıç kuşu ve tarla ardıç kuşu gibi kış ziyaretçilerinin yanı sıra, yazlarını kuzey kutbunda yavrulayarak geçiren ördeklerin, kazların ve yağmur kuşlarının çoğu da ülkeye gelir.

Gerçek mi, söylenti mi?

Yabani kuşların neler yapıp yapmadığına ilişkin birçok söylenti mevcuttur. Birkaç miti ve şehir efsanesini inceleyelim:

Bir kuğu gerçekten de bir insanın kolunu kırabilir mi? Belki. Bölgesel saldırganlık gösteren bir erkek sessiz kuğunun, davetsiz misafirlere öfkeyle saldıracağı şüphesizdir. Teorik açıdan, kanatlarından biriyle indireceği bir darbe, bir insanın dirsek kemiğini kırabilecek güçte olsa da, henüz gerçekliği kanıtlanmış bir vaka yoktur.

Londra'daki yeşil kuşlar gerçekten papağan mıdır? Evet. Londra evden kaçan evcil papağanların soyundan gelen (fakat muhtemelen 1960'larda Jimmy Hendrix'in Carnaby Sokağı'nda doğaya saldığı çiftin soyundan gelmeyen), kalabalık bir yeşil papağan nüfusuna sahiptir.

Bir insan yuvalarına dokunduğunda, kuşlar bunu kokusundan anlayabilir mi? Hayır. Kuşlar neredeyse hiç koku alamaz. Yine de bu bilgiyi kuş yuvalarına yaklaşmak için bir bahane olarak kullanmayın. Yaklaştığınızı görürlerse yuvayı terk edebilirler ve yırtıcı kuşları da yuvaya yönlendirebilirsiniz.

Kediler, saksağanlar ve atmacalar ötücü kuşların neslinin tükenmesine yol açıyorlar mı? Saksağanlar ve atmacalar yol açmıyor, onlar ancak avladıkları türler için işler yolunda olduğu sürece rahat yaşayabilirler. Kedilerin öldürdükleri kuş sayısının nüfusları üzerinde bir etkisi olmadığı için, belki. Tüm evcil kediler ne kadar beslenirlerse beslensinler kuşlara saldırırlar. Evinizi tüylü bir katille paylaşıyorsanız, tasmasına bir zil takıp onu geceleri evin içerisinde tutarak kuşlara bir şans tanıyabilirsiniz.

Sürüngenler ve amfibiler



Britanya'daki vahşi yılan, kertenkele, kurbağa, karakurbağası ya da iki yaşamlı nüfusu pek de fazla değildir. Kara kaplumbağalarına, timsahlara, ayaksız iki yaşamlılara ve semenderlere ise bu topraklarda rastlamak imkânsızdır. Sürüngenler ve amfibiler kendi vücut ısılarını düzenleme becerisinden yoksundur ve hareket edebilecek kadar ısınmaları, bulundukları bölgedeki hava sıcaklığına bağlıdır. Bu yüzden her iki grup da fazla soğuk iklimlerde hayatını sürdürmekte zorlanır. Daha soğuk bölgelerde yaşayan türlerin tamamı kış uykusuna yatıp kışlarını iyice gizlenerek ve bilinçsizce uyuyarak geçirir.

Sürüngenler ve amfibiler arasındaki fark, ilk izlenime göre, birinci grubun karada, ikincisinin ise suda yaşamayı tercih etmesidir. Fakat timsahlar sudan hoşlanır, karakurbağaları ise sudan epey uzak bölgelerde uzun zaman geçirirler. Gerçekte, aralarında hemen göze çarpmayan bazı farklar vardır. Sürüngenlerin derileri sert ve pullu, amfibilerin ise yumuşak ve pürüzsüzdür. Sürüngenler kayış gibi sert kabukları olan yumurtalarını karaya bırakırken, amfibiler jöle kıvamındaki yumurtalarını her zaman suya bırakır. Yumurtadan yeni çıkmış sürüngenler ebeveynlerinin "küçük kopyaları" gibi görünürken, yeni doğmuş amfibiler annelerine ve babalarına benzeyene dek birçok değişim geçirmesi gereken, kıvrılarak yüzen iribaşlardır.

Sürüngen sayımı

Britanya'da yaşayan yerli sürüngen türleri üç yılan ve üç kertenkele cinsinden ibarettir. Yılanlar **yarı sucul yılan** (aralarındaki en büyük türdür, su kenarında yaşar ve yüzmekten hoşlanır), **taçlı yılan** (en nadir rastlanan türdür, fundalıklarda yaşar ve pek hareket etmemekten hoşlanır) ve **bayağı engerek**tir (en yaygın rastlanan, bu topraklardaki tek zehirli türdür ve son derece göz alıcı desenlere sahiptir). Kertenkelelere gelince, **doğurgan kertenkele** (en yaygın olarak bilinen kertenkele), **çevik kertenkele** (nadir rastlanan, parlak renkli bir türdür) ve **yılanımsı kertenkele** (bacakları olmayan bir tür) yaşamını bu bölgede sürdüren cinslerdir.

Bunların yanı sıra, artık istemedikleri evcil hayvanlarını doğaya salan insanlar ve doğada da gayet mutlu yaşayabildiklerini kanıtlayan bu evcil hayvanlar sayesinde, yerel olmayan epey fazla tür artık bu topraklarda yaşamaktadır. Büyük, çizgili, sivri suratlı, tatlı suda yaşayan, bilinmeyen miktarda su kuşu yavrusuyla beslenen kızıl yanaklı su kaplumbağaları, birçok park

göletini istila etmiştir.[32] Manş Adaları'nda yaşayan iki büyük ve etkileyici kertenkele türü, **duvar kertenkelesi** ve **Avrupa yeşil kertenkelesi**, İngiltere'nin güney sahillerinden ülkeye giriş yapmıştır. Son olarak yabancı bir yılan türü olan **eskülap yılanı** Londra'daki Regent Kanalı'nda ve Kuzey Galler'deki Colwyn Körfezi civarında koloniler kurmuştur, ancak doğada karşılaşma ihtimalinizin gerçekten yüksek olduğu tek yabancı tür, su kaplumbağasıdır.



Pullu model: Rastlamanızın en muhtemel olduğu sürüngen türü, son derece zarif, küçük bir hayvan olan doğurgan kertenkeledir.

Yılanlar ve engerekler

Sürüngenlere ancak sıcak bir günde rastlayabilmeniz, sizin açınızdan olumlu bir haberdir. İlkbaharda havanın gerçekten ısındığı ilk gün, genellikle sürüngen izi sürmek için iyi bir zamandır. Çünkü kış uykusunun ardından muhtemelen ilk defa harekete geçtikleri bu günde yiyecek bir şey bulmaya özellikle hevesli ve belki de çiftleşmekle meşgul olacaklardır. Bol güneş ışığı alan sıcak bölgeler ideal gözlem alanlarıdır.

32- *Ninja Kaplumbağalar*'ın bunun hesabını vermesi gerekiyor.

PEKİ, GÖRDÜĞÜM HANGİSİ?

Az sayıda tür seçeneği olduğu için, net bir biçimde görebildiğiniz sürece karşınızdaki sürüngenin ne olduğunu tanımlamak çok da zor değildir. Bacakları varsa ya doğurgan kertenkele ya da çevik kertenkeledir. İlk tür küçük, kirli gri-yeşilimsi bir renkte, belli belirsiz desenlidir ve oldukça sık rastlanır. Diğeri ise daha büyük (15 cm'den uzun olmayan doğurgan kertenkeleye kıyasla 18 cm'ye ulaşabilen boyuyla), iriyarı, pütürlü, işinizi kolaylaştıracaksa, biraz daha ejderhayı andıran bir görünümdedir. Erkekler yazları oldukça parlak bir yeşil renge bürünür.

Bacakları yoksa ya yılan ya da yılanımsı kertenkeledir. Yılanımsı kertenkeleler küçük ve belirgin bir başı olmayan, kuyruğu küt, silindirik yapılı canlılardır. Parlak küçük gözlerinin hangi tarafta olduğunu bularak başının nerede olduğunu anlayabilirsiniz. Parlak ve neredeyse tamamen grimsi (ya da yeşilimsi veya kahverengimsi) renktedirler. Bu bölgede yaşayan tüm yılanların ise başları belirgindir ve ucuna doğru incelen kuyrukları vardır. Engereklerin genellikle sırtları boyunca, belirgin bir siyah zikzak deseni uzanır. Yarı sucul yılanlar yeşilimsi renkli, boyunlarında siyahla çevrili, çarpıcı sarı renkte desenleri olan canlılardır. Taçlı yılanlar ise donuk grimsi renkleri, belli belirsiz koyu desenleriyle, en sıkıcı görünümlü türdür.

Sürüngen gözlemlemeye çıktıysanız, yavaş adımlar atmanız özellikle önemlidir. Tüm bedeni yerle temas halinde olan bir yılan, insan adımlarının yarattığı titreşimleri hızla ve kolayca fark edebilir. Bunu yaparken biraz şapşalca davrandığınızı

hissetseniz de, Wile E. Coyote[33] gibi sinsi bir tavırla sessizce ilerlemek, güneşlenen bir sürüngene yaklaşma şansınızı artırır. Yaklaştığınızı hissederse, büyük bir hızla sürünerek ya da koşarak çalıların arasında gözden kaybolacaktır. Bu yüzden sessizce ilerleyip sık sık duraksayarak, önünüzdeki güneşli alanları gözden geçirin.

Saklambaç oyunu

Sürüngenler bir şeylerin altına saklanmaktan da hoşlanır. Birçok tabiat koruma alanında, büyük oluklu metal plakalardan oluşan yığınları görebilirsiniz. Fakat bu plakalar oraya genellikle bilinçli olarak, sürüngenlerin saklanabileceği, hatta kış uykusuna yatabileceği alanlar yaratmak için yerleştirilmiştir. Güneşte iyice ısınan bu plakalar, sıcağa bayılan hayvanların gözünde iyice çekici bir hal almaktadır. Küçük memeliler ya da böceklerin yanı sıra, tuhaf bir yılanımsı kertenkele veya yılanın da dahil olabileceği, orada saklanan tüm canlıları rahatsız etmemek için, asla bu plakaları kaldırıp altlarına bakmamalısınız. Fakat kendi bahçenize bir metal plaka yerleştirerek altında hareket eden bir canlı olup olmadığını incelemenizde hiçbir sakınca yoktur. Plakanın altına bakarken dikkatli davranın ve onu yere düşürmeden, aynen olduğu yere bırakın. Altında öfkeli bir engerekle karşılaştığınızda plakayı düşürmeyeceğinizden emin olamıyorsanız, ona dokunmamanız yerinde olacaktır.[34]

Bahçenizde büyük bir gübre yığını varsa, onun ısısının ve içindeki küçük canlı bolluğunun keyfini süren bazı yılanımsı kertenkeleler çoktan orayı yuva bellemiş olabilir. Hatta yarı sucul yılanların yaşam alanlarına yakın bir bölgede yaşıyorsanız, tuhaf bir yarı sucul yılan gübre yığınınıza yumurtalarını bırakmış olabilir.

33- Looney Tunes çizgi filmlerinde Road Runner'ı yakalamaya çalışan karakter. (ç.n.)

34- Engerek ısırığı muhtemelen bir yetişkini öldürecek kadar zehirli değildir. Yine de işinizi şansa bırakmayın.

Kertenkelelerin yaşamı, yılanların stratejileri

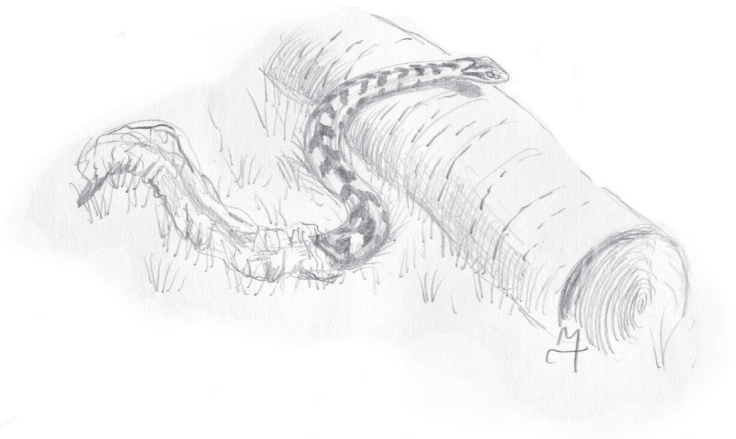
Britanya'da yaşayan tüm sürüngenler avcıdır. Kertenkeleler böcekleri ve diğer küçük omurgasızları, yılanlar ise daha büyük canlıları (küçük memeliler, kurbağalar gibi) avlar. Hava yeterince ısındığında tüm sürüngenler etkileyici bir hızla hareket ederek avlarını ani bir saldırıyla ele geçirirler. Engereğin zehri kurbanlarını hızla felce uğratırken, yarı sucul yılanlar (neredeyse her zaman kurbağalar ve karakurbağaları olan) avlarını tek parça halinde yutuverirler.

Uzun kış uykularından ilk uyandıklarında, sürüngenler çiftleşmeye çabalar. Genellikle erkekler kokularını takip ederek dişileri bulur ve bir tür kur süreci yaşanır. Engerekler özenli ve zarif bir dansla, doğurgan kertenkeleler ise karşılıklı ısırma müsabakasını andıran hareketlerle partnerlerine kur yapar. Çiftleşme dönemi sona erdiğinde, sürüngenler yollarını ayırır ve (dağınık koloniler oluşturan kertenkeleler hariç) yaşamlarını tek başlarına sürdürürler.

Yarı sucul yılan ve çevik kertenkele, yumurtalarını sıcak yerlere bırakıp gömerler. Yarı sucul yılanlar bunun için çürüyen bitki yığınlarını, çevik kertenkeleler ise kumluk alanları tercih eder. Daha fazla özen göstermelerine gerek kalmadan, doğal sıcaklık her şeyin yolunda gitmesini sağlar. Kırılgan olmayan, kayış gibi, esnek kabuklu yumurtaları kuşlarınkinden çok farklıdır. Yavruları birkaç hafta içerisinde gelişip mükemmel minik yarı sucul yılanlar ve çevik kertenkeleler haline gelerek yumurtadan çıkar. Diğer dört sürüngen türünde de, yavrular tamamen gelişmiş vaziyette, bazen narin bir zarla kaplı halde, kendi besinlerini hemen avlayabilecek beceriye sahip olarak dünyaya gelirler.

Giysi değişimi

Sürüngenler büyüdükçe deri değiştirmeleri gerekir. Bu sıkıcı ve riskli bir iştir. Deri değiştirme vakti yaklaştıkça, eski derileri bollaşıp bedenlerinden sarkmaya başlar ve sürüngen epey hareketsizleşir. Sadece hızlı hareket etme kabiliyetini kaybetmekle kalmaz, gözlerinin önündeki koruyucu pul tabakası bollaştığı için görme becerisi de zayıflar. Birkaç gün içerisinde, eski derisini tek parça halinde geride bırakarak yeniden özgürlüğüne kavuşur. Deri değiştirmek, tamamlanması birkaç gün sürdüğü ve bu süreç her ay tekrarlandığı için bir yılanın yaşamının önemli bir parçasıdır, fakat bu hayvanlar yavaş metabolizmalara sahiptir ve o kadar sık beslenmeye ihtiyaç duymazlar. Kertenkeleler derilerini parça parça dökerek değiştirdikleri için, zavallı hayvanlar bu dönemde ilk Karayipler tatiline çıkmış ve güneş kremi sürmeden güneşlenmiş İngilizleri andıran bir görünüme bürünür.



Komple değişim: Yeni, parlak pullarla kaplı bir engerek, eski buruşuk derisini geride bırakıyor.

BUKALEMUNLAR

Ağaçlara tırmanan bu tropik kertenkelelerin kullandığı renk değiştirme teknolojileri, göz ardı edilemeyecek kadar ilginçtir. Bunu nasıl yaparlar? Derileri özel hücre katmanları içerir. Üst katmanlarda sarı ve kırmızı pigmentler yer alırken, alt katmanlarda mavi ışığı yansıtan bir madde mevcuttur. En alt katman ise melanin denen koyu renkli pigmenti içerir. Pigmentlerin dağılımı bukalemunun genel rengini değiştirir ve (onun görüp hissettiklerinin etkisiyle belirlenen) hormon seviyeleri, bu değişimlerin son derece hızlı bir biçimde ortaya çıkmasını sağlayarak bukalemunların çevreleriyle uyumlu renklere bürünmesine olanak verir.

Kurbağalar ve dostları

Britanya'da sürüngen türleriyle aynı sayıda, altı yerel amfibi türü yaşamaktadır (aynı sayıda olmaları akılda tutulmasını kolaylaştırır ama işleri biraz karmaşık hale getirmek adına, yerel ya da yabancı olması muhtemel yedinci bir türün varlığından söz edebiliriz – bu konuda henüz kesin karara varılmadı). Bu altı tür, **bayağı kurbağa**, iki karakurbağası türü (**bayağı karakurbağası** ve **haçlı karakurbağası**) ve üç farklı iki yaşamlı türünden (**İtalyan semenderi**, **küçük semender** ve **palmat**) ibarettir. Sürüngenlerde olduğu gibi, dışarıdan gelen birkaç tür de mevcuttur. Tüm bu canlılar yaşamlarının ilk dönemini, bacakları yavaş yavaş gelişinceye dek iribaş formunda yüzerek su içerisinde geçirirken, yetişkinliğe ulaştıklarında karada az ya da çok vakit geçirmeye başlarlar.

Sürüngenler gibi, omurgasız avlarını karada ve su içerisinde yakalayan amfibiler de yırtıcıdır. Kurbağalar ve karakurbağaları,

yanlarından geçen sineklere ve diğer avlara yapışkan dilleriyle saldırırlar. Özellikle de büyük karakurbağaları damak tatları konusunda açık fikirli tutumlar sergileyerek küçük memeliler, yavru kuşlar ve hatta yavru su yılanlarıyla beslenebilirler. Böylelikle intikamlarını almış olurlar.

Kurbağalar ve karakurbağaları

Bayağı kurbağa, kurbağalara özgü pürüzsüz bir deriye, genellikle ayırt edici, koyu renkli haydut maskesine sahip, zıplayarak hareket eden, herkesçe bilinen kurbağa türüdür. Bayağı karakurbağası ise daha küt burnu, gözlerinin ardındaki şişkin salgı bezleri, tümsekli derisiyle, daha yavaş hareket eden, hantal bir yaratıktıktır ve tehdit altında kaldığı durumlarda sıçrayarak kaçmaktan ziyade arka ayakları üzerinde durup tıslamaya meyillidir. Kendini savunmak için başvuracağı ikinci hamle ise, derisindeki tümseklerden, tüm yırtıcı adaylarının (yarı sucul yılanlar hariç) ondan derhal uzaklaşmalarını sağlayacak, tadı berbat bir sıvı salgılamak olacaktır. Daha nadir rastlanan haçlı karakurbağası, sırtından aşağıya doğru inen karakteristik sarı çizgisiyle, bayağı karakurbağasının daha küçük ve daha gürültücü bir versiyonudur. Bayağı karakurbağasına ve bayağı kurbağaya neredeyse her yerde rastlamak mümkündür ve karakurbağalarına sudan epey uzakta da rastlanabilir. Haçlı karakurbağası ise sadece fundalıklarda ve kumluk bölgelerde, genellikle sahilde ya da sahil yakınında yaşayan bir türdür.

İki yaşamlılar

Kurbağalardan ve karakurbağalarından farklı olarak, iki yaşamlılar kamçıya benzer uzun kuyruklara ve sıçramaktan ziyade yüzmeye elverişli kısa bacaklara sahiptir. Kış uykusuna yatmak üzere sudan çıkmalarına ve kış uykusundan önce yaklaşık bir ay boyunca çoğunlukla karada yaşamalarına rağmen, yetişkin

hayatlarının çoğunu suda geçirirler. Kur döneminde erkeklerin sırtında ve kuyruğunda egzotik görünümlü, süslü kabartılar ortaya çıkar ve karınlarında parlak renkli, benek görünümlü desenler belirir. Kabarcıklarla kaplı, koyu renkli teniyle, İtalyan semenderi en büyük ve en muhteşem iki yaşamlı türüdür. Çiftleşme dönemine giren erkeklerin sırtında göz alıcı, sivri çıkıntılar ortaya çıkar ve çıkıntıların sona erdiği noktadan başlayan daha pürüzsüz görünümlü kuyruk çıkıntıları göze çarpar. Diğer iki yaşamlı türlerinden palmat semender daha küçük olmasına rağmen, iki tür birbirine son derece büyük benzerlik göstermektedir. İkisini ayırt etmenin en geçerli yöntemi, gırtlaklarını incelemektir. Küçük semenderin gırtlağı benekli, palmatlarınki ise düz renklidir.

SARIL BANA

Yol kenarındaki, üzerinde kurbağa resmi olan o üçgen biçimli, tuhaf uyarı levhalarını fark etmiş miydiniz? Bu levhalar sadece ilkbahar başlangıcında işlevseldir, çünkü dişi kurbağalar ve dişi karakurbağaları bu dönemde yavrulamak için doğdukları göletlere doğru yola çıkarlar. Yolda kendilerinden daha iri cüsseli olan dişilerin sırtına çıkıp onlara tutkuyla, sıkıca sarılan hevesli erkek kurbağalarla, bazen birden fazla erkek kurbağayla eşleşirler. Özel bir çekiciliğe sahip dişiler o kadar fazla sayıda hayranı kendilerine çekerler ki, erkek bedenlerinin ağırlığı altında güçlükle hareket ederler.

Çiftler suya ulaştığında üreme süreci başlayabilir. Görünürdeki tüm tutkuya rağmen, döllenme dişinin bedeni dışında gerçekleştiği için, bizim bildiğimiz anlamıyla cinsellik yaşanmaz. Dişi yumurtalarını bırakır, erkek de onların üzerine spermini bırakır. Döllenmiş yumurtaların üzerinde, büyük bir hızla şeffaf bir koruyucu jel tabakası oluşur ve bildiğimiz,

ortası koyu renkli kabarcıklara dönüşürler.

İki yaşamlılarda biraz daha farklı bir işleyiş yürürlüktedir. Erkekler öncelikle en cezbedici yerleri olan sırt çıkıntılarını ve benekli karınlarını sergileyip, hızla yüzerek dişileri baştan çıkarırlar. Ardından dişinin ustalıkla **kloak**ıyla (kuyruğun altında yer alan çok işlevli delik) topladığı spermlerini bırakırlar. Yumurtalar dişinin bedeni içerisinde döllendikten sonra, teker teker yumurtlanır.

Turistler

Büyük, son derece gürültücü ve güneyde sık rastlanan bir tür olan **ova kurbağaları** ve birbirlerine epey benzeyen **yenilebilir kurbağalar**[35] ile **havuz kurbağaları**, yerel olmayan türler arasındadır. Havuz kurbağalarının Britanya'da yerel bir tür olup olmadığı şüphelidir. Bu sıralar genel kanı, en azından nüfusunun bir kısmının sınır dışından geldiği su götürmese de yerli bir tür olduğu yönündedir. **Ebe kurbağa**, **Alp semenderi**, **su kurbağası**, **Afrika pençeli kurbağası** ve **bayağı ağaç kurbağası** da bu topraklarda yaşamaktadır. Tüm bu türlerin varlığı, yaşam alanı için rekabet halinde olmaları ve türler arası çiftleşme gibi tehlikeler sebebiyle yerel türler açısından sorun teşkil edebilir. Devasa boyutlardaki, obur ve çevreyi tahrip eden yapılarıyla su kurbağaları, sulak arazilerdeki vahşi yaşamı tehdit eden bir nitelik taşır.

Metamorfoz

Birçoğumuz larvaların büyüdüğüne tanık olma umuduyla kurbağa yumurtaları toplamışızdır. Tüm amfibiler yumurtlar:

35- Yenilebilir kurbağaların bacakları, Manş Denizi'nin karşı kıyısındaki komşularımız için leziz bir atıştırmalıktır.

Larvalar sadece döllenmiş yumurtaların içinden çıkar. Kurbağaların yumurtaları büyük, kabarcıklardan oluşan kümeler halinde, karakurbağalarının yumurtaları ise şerit görünümündedir. Tüm larvalar yaşamlarına, bir kuyruğa ve tüyü andıran bir çift solungaca sahip büyük, yuvarlak bir kafa görünümünde başlar ve kuyruklarını sallayarak hareket ederler.

Kurbağaya dönüşmek: Amfibilerin yaşam döngüsü



Larvalar vejetaryendir. Alglerle ve su bitkilerinin parçacıklarıyla beslenirler. Ancak büyüdükçe küçük su canlılarını yemeye başlarlar. Birkaç hafta içerisinde bacakları gelişir ve (kurbağaların ve karakurbağalarının) uzun kuyrukları kademeli olarak küçülüp yok olur.

Uzun uyku

Sürüngenler gibi amfibiler de kışlar kendilerine göre yeterince sıcak geçmediği için kış uykusuna yatmaya ihtiyaç duyarlar. Yumuşak, su geçiren derilerinin nemli kalması gerektiği için, kışı geçirmek üzere son derece nemli ve korunaklı alanları tercih ederler. Bahçenizde amfibilerin vakit geçirmekten hoşlandığı bir su birikintisi mevcutsa, kış boyunca rahatsız edilmeden konaklayabilecekleri saklanma yerleri oluşturarak onlara bir iyilik yapabilirsiniz. Bu saklanma yerlerini yazın da kullanacaklardır. Çürüyen nemli odunlardan oluşturacağınız gelişigüzel bir yığın, iyi bir başlangıç olacaktır. Eğer göze daha fazla hitap eden

bir saklanma yerini tercih ediyor ve biraz para harcamaktan kaçınmıyorsanız, onların tüm sene boyunca konfor içerisinde kullanabilecekleri "kuru odaları" ve "ıslak odaları" bulunan, özel, seramik "kurbağa yuvaları"ndan satın alabilirsiniz.

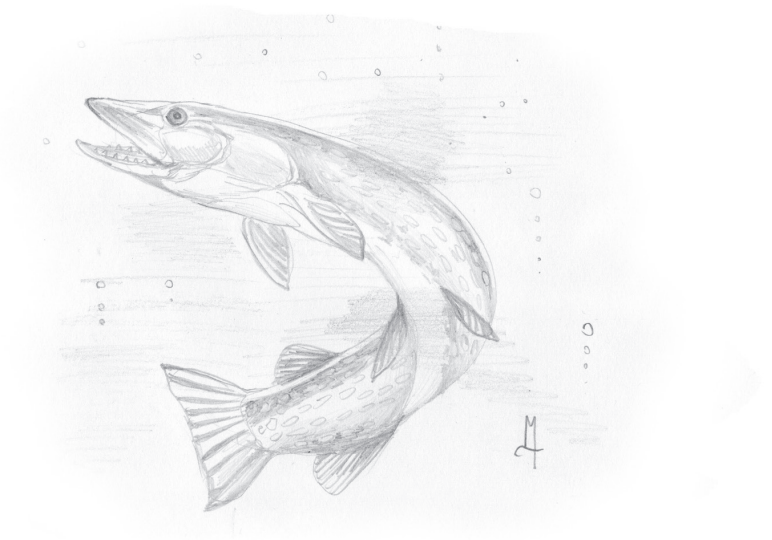
BABASI KİM?

Larvaları ayırt etmek zor olsa da, bunun için başvurulabilecek yöntemler mevcuttur. Karakurbağası larvaları, kurbağa larvalarından daha koyu renkli ve daha kısa kuyrukludur. Ayrıca, kurbağa larvaları olgunlaştıkça altın renkli bir parıltıya bürünürler. Semender larvaları diğerlerine kıyasla en uzun kuyruğa sahiptir ve alışıldık larvalardan ziyade ufacık balık yavrularını andırırlar. Buna ek olarak, kurbağa ve karakurbağası larvalarının önce arka bacakları, semender larvalarının ise ön bacakları gelişir.

Tehlike işaretleri

Dünyanın her yerinde yaşayan amfibi türlerinin birçoğu, yakın tarihteki en zor günlerini geçirmekte, bir kısmı gizemli mantar enfeksiyonlarının pençesine düşmekte, bir kısmı da soylarının tükenmesi tehlikesiyle karşı karşıya kalmaktadır. Son araştırmalar mantarın yayılma hızındaki artışı küresel ısınmayla ilişkilendirmektedir. Bahçenizdeki ya da yaşadığınız bölgedeki amfibilerin hastalık belirtileri taşıdığını fark ederseniz, amfibi koruma grubu Froglife üyelerinden biriyle irtibata geçmeniz yerinde olacaktır (www.froglife.org).

Balıklar

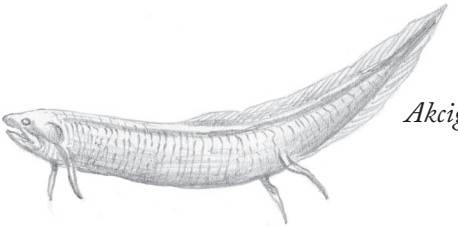


Omurgalı canlıların atası balıklardır; tüm memeliler, kuşlar, sürüngenler ve amfibiler, sığ sularda sıçrarken nefes almaya başlayan ilk balık türünden evrimleşmiştir. Günümüzde nüfusları diğer grupların epey ötesine geçmiştir. Aslına bakılırsa, tüm memeli, kuş, sürüngen ve amfibi türlerinin toplamından daha fazla balık türünün mevcut olduğunu söylemek mümkündür. Gezegenimizin yüzeyi de çoğunlukla karadan ziyade suyla kaplıdır.

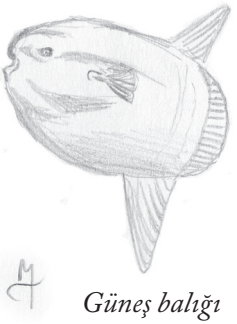
Bazı tuhaf balıklar



Yelken balığı



Akciğerli balıklar



Güneş balığı



Denizatı

Mevcut balık türlerinin 30.000'in çok daha üzerinde olmasına rağmen, balıklar genel biçimleri ve beden tasarımları açısından diğer bazı gruplara kıyasla çok daha az çeşitlilik gösterir. Omurgasız su canlılarının çok daha etkileyici bir görsel çeşitliliğe sahip olmalarına rağmen, suda yaşamanın ortaya koyduğu zorunluluklar, görünüşe bakılırsa balık bedenlerinin nasıl görünebileceği konusunda bazı ciddi kısıtlamaları da beraberinde getirmiştir. Ya da belki olay balıkların kıt bir hayal gücüne sahip olmasından ibarettir. Neredeyse tüm balıklar düzgün çizgilerle kaplı bedenlere, bedenlerinin alt tarafında yer alan, hareketlerini hızlandıran bir çift yüzgece, daha da hızlı yüzmelerini sağlayan bir adet kuyruğa ve sudan oksijen elde etmelerini sağlayan bir çift solungaca sahiptir. Bu temel plana uymayan istisnalara nadiren rastlansa da, bu istisnai balıklar genellikle standart görünümlü balıklardan çok daha fazla ilgimizi çekmelerine yol açacak kadar tuhaf görünümlere sahiptir.

Bazı balık grupları

Balıkları sınıflandırmanın uçsuz bucaksız, korkutucu bir mayın tarlasında yürümeyi andırdığını ifade ettikten sonra, İngiltere sularında görebileceğiniz türlere daha fazla odaklanarak bazı ana gruplara değinebiliriz:

Köpekbalıkları: Aman tanrım! Paniğe kapılmayın. İngiltere denizlerini ziyaret eden birkaç köpekbalığı cinsi olmasına rağmen, bunlar genellikle insan yemeyen türlerdir (ve her nerede yaşıyor olursanız olun, köpekbalığı saldırılarına uğramanız, bir inek sürüsü ya da düşmanca davranan başka çiftlik hayvanları tarafından öldürülmenizden daha az muhtemeldir). Köpekbalıkları **kıkırdaksı** yapılı, yani iskeletleri kemikten değil, kıkırdaktan oluşan canlılardır. Çoğu hızlı hareket eden, diş

değiştiren etobur canlılardır.

Vatozlar: Bu balıklar da kıkırdaksı yapıda olmalarına rağmen, çizgili ve silindir görünümlü beden yapısına sahip köpekbalıklarından farklı olarak, hareket etmek için çırptıkları geniş "kanatlara" ve yayvan vücutlara sahiptir. Genellikle denizin dibinde dinlenir, deniz salyangozları ve benzeri hayvanlarla beslenirler.

SINIFLANDIRMA İLMİNİN SINIRLARINI ZORLAMAK

Canlıları birbiriyle uyumlu gruplara ayırarak sınıflandırmak, özellikle de biraz kitap kurduysanız eğlenceli olsa da, kimi zaman son derece kafa karıştırıcı olabilir. Şimdiye kadar bahsettiğimiz dört omurgalı canlı grubu -memeliler, kuşlar, sürüngenler ve amfibiler- aynı sınıfa ait birer grup oluşturmasına rağmen, balıklar onlardan farklıdır.

Bunu kavrayabilmeniz için, kendimizi bir örnek olarak ele alıp farklı sınıflandırma seviyelerini gözden geçirelim. En düşük seviye **tür**dür ve türler bir **cins**e dahildir. Biz *Homo sapiens* türünün ve *Homo* cinsinin bir üyesiyiz. Bir türün bilimsel adının ilk kelimesi, aynı zamanda onun hangi cinse ait olduğunu belirtir. Dahil olduğumuz cinste bizden başka bir tür yoktur. Daha popüler olan *Felis* cinsi ise, ev kedilerini, İskoç yabankedilerini ve başka yabani kedi türlerini kapsamaktadır. Bir üst seviye ise **familya**dır. Biz, aynı sıralamaya göre, insanlar, orangutanlar, şempanzeler ve -tahmin edin- goriller tarafından temsil edilen, *Homo, Pongo, Pan* ve *Gorilla* türlerini kapsayan *Hominidae* familyasının üyeleriyiz.[36]

Bir üst seviye ise **takım** olarak adlandırılmıştır. Biz

36- Bilimsel adlar her zaman Latince değildir. *Abra cadabra* isimli bir deniztarağı türü mevcuttur ve ne yazık ki sihirli değildir.

insanlar, primatlar talkımına dahiliz. *Hominidae* familyasına ait maymunların yanı sıra, lemurlar, lorisler, gibongiller ve çeşitli maymun familyaları da primat takımına dahildir. Bir üst seviye ise **sınıf**tır ve biz memeliler sınıfının üyesiyiz. *Carnivora* (etoburlar), *Rodentia* (kemirgenler) vs. bu sınıfa dahil olan diğer takımlar arasındadır. Memeliler, omuriliği olan hayvanları kapsayan *Kordalılar* **şube**sine dahil olan çok sayıdaki sınıftan biridir. Bunun gibi birçok şube bir araya gelerek hayvanlar **âlemini**, yani dünya üzerindeki her türden hayvanın ait olduğu yeri oluşturur. Burada belirtilenlerin arasında yer alan çeşitli sınıflandırma seviyeleri mevcut olsa da bu isimlerin çoğu sözkonusu seviyelerin başına üst ya da alt takılarının eklenmesinden ibarettir. Âlem, şube, sınıf, takım, familya, cins ve tür kelimelerini aklınızda tutabilirseniz (belki bu kelimelerin baş harflerini içeren, işinize yarayacak bir hatırlatma cümlesine başvurabilirsiniz) sorun yaşamazsınız.

Balıklara dönelim. Her biri (*Mammalia, Aves, Reptilia* ve *Amphibia* gibi) sadece tek sınıfa ait olan memelilerden, kuşlardan, sürüngenlerden ve amfibilerden farklı olarak balıklar, çenesiz balıklar, ışınsal yüzgeçliler ve et yüzgeçliler gibi birçok farklı sınıfın dahil olduğu bir canlı topluluğudur. Bu yüzden "balık" kelimesi bilimsel açıdan "memeli" ya da "sürüngen" kelimelerinden daha az anlam barındırır ve muğlak bir tanım içerir ("yaşamının tüm evrelerinde solungaçları bulunan, dört ayaklı olmayan herhangi bir omurgalı canlı"). Yeterince açıklayıcı oldu mu?

Yayıngiller: Etli "**bıyıkları**" yüzünden kedibalığı olarak da adlandırılan bu grup, devasa ve küçük türleri bünyesinde barındırır. Çoğunlukla tatlı suda yaşayan dip balıklarıdır;

zamanlarının çoğunu dibe yakın geçirirler.

Sazangiller: Japon balıkları, golyan balıkları, aynalı sazan ve diğer birçok tanıdık, klasik balık formuna sahip balık türü bu gruba dahildir. Genellikle tatlı suda yaşayan, salyangozla beslenen balıklardır. Çoprabalıkları ve "vantuzlu balıklar" diye adlandırılan, hızla akan akarsularda bir kayaya tutunarak yerinde kalmayı başarabilen balıklar ve olta balıkçılarının gözdesi olan, kızılkanat, çamça balığı ve çipura gibi birçok balık türü bu gruba dahildir.

Somonlar: Hızlı yüzen, güçlü göçebe ve yırtıcı güdülere sahip, genellikle yaşamı boyunca hem denizde hem tatlı suda yaşayan bir balık grubudur. Somonların yanı sıra alabalıklar da bu gruba dahildir. Önemli bir besin kaynağı olarak kabul edilir, doğada avlanmalarının yanı sıra sık sık çiftliklerde de yetiştirilir.

Yılanbalığımsılar: Uzun, pürüzsüz silindir biçimli bedenleriyle yılanı andıran, küçük gözlü, güçlü çeneli balıklardır. Bizim görmeye alışkın olduğumuz yılanbalıkları uzun göç yollarında sürdürdükleri sıradışı bir yaşam tarzına sahiptir. Mürenler ve mığrı balıkları da bu gruba dahil olan, yaygın olarak bilinen diğer türlerdir.

Bunlar dışında birçok başka balık grubu mevcuttur. Aslında balık dünyasına insanı sersemletecek kadar büyük bir çeşitlilik hâkimdir. Üstelik şnorkel, maske ve hatta eksiksiz bir dalış ekipmanı kullanarak onların yaşam alanına girmeye hazır olmadığınız ya da bir olta alıp avlanma girişiminde bulunmadığınız sürece onlarla karşılaşmanız kolay değildir.

Britanya'daki tatlı su balıkları

Çok sayıdaki tatlı su balığının dikkatinizi ilk çekecek özelliği, berbat isimlere sahip olmalarıdır. İsimlerinin çoğu küfür ya da hakaret yerine kullanılabilir niteliktedir: sazan, kefal vs.[37] Hantal

37- Metnin orijinalinde yazar sırasıyla sazan, enayi, hamamböceği ve kefal anlamına gelen "tench, gudgeon, roach, chub" kelimelerini kullanmıştır. Fakat Türkçede bu balık isimlerinin hepsi aynı zamanda hakaret olarak

balıklar için hantal isimler seçilmiştir. Üstelik çamurumsu, lezzetsiz bir tatları olduğu için, avlanıp tartıldıktan ve fotoğrafları çekildikten sonra, genellikle neredeyse hiç zarar görmeden geri bırakılırlar.

TUZLU MU TATLI MI?

Balıkların çoğu ya tatlı ya da tuzlu suda yaşamalarına rağmen, her ikisinde birden yaşayamazlar. Yine de bazı türler farklı tuzluluk seviyeleriyle başa çıkarak çeşitli ortamlarda yaşamlarını sürdürebilirler. Bu balıkların çözmesi gereken sorun, kanlarından daha fazla ya da daha az tuzlu suyun içinde hayatta kalabilmek olmuştur. Bunu başarabilmek için evrimsel süreçlerden geçerek genetik mutasyonlar sayesinde çeşitliliğe ulaşmış, doğal seçilim sayesinde ise ortama en iyi uyum sağlayan türler hayatta kalarak üreyebilmiştir.

Deniz balıkları **ozmos** (su moleküllerinin düşük yoğunluklu tuzlu çözeltilerden yüksek yoğunluklu çözeltilere doğru hareket etme eğilimi) yüzünden derilerinden su kaybeder. Bu suyu geri alabilmek için deniz suyu yutmaları gerekir, fakat bu da bedenlerinden atmaları gereken bir tuz fazlasının ortaya çıkmasına yol açar. Kanları, içinde yüzdükleri sudan daha tuzlu olan tatlı su balıkları ise bu sorunun tam tersiyle karşı karşıya gelir; kanlarındaki tuzu kaybetmeden bedenlerindeki su fazlasından kurtulmaya ihtiyaç duyarlar. Solungaçları ve böbrekleri bu duruma uyum sağlar.

Çok tuzlu sudan yeterince tuzlu olmayan suya geçiş yapmak tek bir balık için fazlasıyla zorlayıcıdır. Ancak dünya üzerindeki neredeyse her tip suda yüzebilmek bazı avantajları da beraberinde getirir. Bu balıklar parazitlerden kolaylıkla

kullanılabilecek nitelikte değildir. Aynı isimlerin Türkçesi sırasıyla, "sazan, mihver balığı, çamça balığı ve kefal"dir. (ç.n.)

kurtulabilir, en uygun zamanlamayla en iyi besin kaynaklarına erişebilir ve yırtıcıların kendilerini takip edemeyeceği bölgelere ulaşabilirler.

Sazangiller grubuna dahil olan birkaç hantal balık türü ise, su salyangozlarını yedikleri için büyük ve öğütücü arka dişlere sahiptir. Su kuşlarıyla ve diğer balıklarla beslenen, fırsat bulduğunda dikkatsiz bir olta balıkçısından bir ısırık almaktan çekinmeyen, korkutucu turna balıkları ise daha faal yırtıcı tatlı su balıkları arasına dahildir. Bir başka tatlı su balığı da dikenli yüzgeçleri yüzünden dikkatle tutulması gereken, güzel görünümlü, çizgili derisiyle levrektir.

Yaygın rastlanan bazı tatlı su balıkları olta balıkçılarının ilgisini çekmeyecek kadar küçüktür. Golyan balıkları ve dikenlibalıkgiller bu türler arasındadır. Bahçenizde bir su birikintisi mevcutsa ve balık yetiştirmeye ilgi duyuyorsanız, bu türleri göz önünde bulundurabilirsiniz. Ancak dikenlibalıkgillerin amfibilerle iyi anlaşamadıklarını bilmeniz yerinde olacaktır.[38]

Popüler tatlı su balıkları

Somon ve alabalık olta balıkçılarının başka bir kesimini cezbeder; karnı aç olanları… Bu balık türleri Britanya'da genellikle nehirlerde yaşar, gençlik çağlarında böcek avlayıp yetişkinliğe ulaştıklarında karides, mürekkepbalığı ve diğer balıklarla beslenirler. Bu balıkları tutabilmek için özel bir teknik olan sinek oltacılığına başvurmak gerekir. Bu teknikte oltaya yem yerine yapay bir sinek takılır, gerçek bir sineğin suyun yüzeyine konup yeniden havalanmasını taklit edecek biçimde sürekli nehrin yüzeyinde hareket etmesi sağlanır.

Britanya kıyılarında rastlanan deniz balıkları bol ve çeşitlidir.

38- Dikenlibalıkgiller iribaşlarla beslenirler. Bu yüzden onların bakış açısına göre amfibiler muhteşemdir.

Denizatları, büyük camgözler, güneş balıkları ve ringa balığının yanı sıra, çaça balığı gibi, marketlerde rastlayabileceğiniz birçok balık türü bu denizlerde yaşamını sürdürmektedir.

Balık hikâyeleri

Balıkların yaşam döngüsü görünürde basittir. Erkek ve dişi balıklar yumurtlama döneminde bir araya gelir. Dişi yumurtalarını, erkek de onların çevresine spermini (balık spermine İngilizcede "milt" deniyor) bırakır. Döllenmiş yumurtalar gelişip çatlar ve ufacık balık **yavruları** zamanla yetişkinliğe erişerek aynı süreci yeniden başlatırlar. Ancak bu çerçeve içerisinde sayısız çeşitlemeler meydana gelir ve sıradışı bazı hikâyeler ortaya çıkar. Bu hikâyelerden bazılarına göz atacağız.

Somonlar

Ülkemizde yaşayan somonlar kasım aylarında yumurtlamak üzere akıntıya karşı yüzerek ve yumurtlayacakları bölgeye varmak için duydukları şevkle şelalelerden yukarıya sıçrayarak yüksek arazilerdeki kuzey nehirlerine doğru tırmanır. Tüm bu heyecan o kadar yorulmalarına yol açar ki yumurtladıktan sonra yetişkin somonların birçoğu ölür. Anne somon dünyayı terk etmeden önce yumurtalarının çakıllar arasında güvende olduğundan emin olur. Yumurtalar kış boyunca orada kalıp bir sonraki ilkbaharın başlangıcında çatlayarak yavruların dünyaya gelmesini sağlarlar.

Yumurtadan çıkan ufacık yavrular yumurta keselerinin kalıntılarıyla beslenir ve tüm besin kaynakları tükenip kendi yiyeceklerini bulmak zorunda kalıncaya dek çakılların arasında gizlenmeyi sürdürürler. Genç yavrular akıntıya yüzlerini dönüp suda asılı kalarak önlerine gelen tüm küçük besin zerreciklerini mideye indirirler. Büyüdükçe daha derin sularda avlanmaya başlarlar. İki senenin sonunda göç etmeye hazır hale gelir, ilkbaharın sonlarına doğru akıntıyı takip ederek yola çıkarlar.

Genç somonlar bir ya da iki senelerini Kuzey Atlantik'te

geçirip durmadan yemek yiyerek kilo alır ve ilk yumurtlama dönemi için yola çıkmaya hazır hale gelirler. Ardından nehirlere geri dönüp yumurtadan çıktıkları bölgeye ulaşmak için akıntıya karşı yüzerek süreci yeniden başlatırlar.[39] Bu döngü, bir somonun gerçekçi bir tahminle nadiren altı seneden uzun süren yaşamı boyunca iki senede bir tekrarlanır.

Yılanbalıkları

Bugüne dek görülen en küçük ve en genç yılanbalıklarına Sargossa Denizi'nde, Kuzey Atlantik'in ortasındaki bir bölgede rastlanmıştır. Ancak günümüzde bile, bu gizemli balığın yumurtladığına kimse şahit olmamıştır. Bu yüzden bu süreci Sargossa Denizi'nde geçirdikleri varsayılmaktadır. Çok genç yılanbalıklarının görünürde yetişkinlerle hiçbir alakası yoktur. Bedenleri yaprak şeklindedir, beslenmezler ve yaşamları deniz akıntılarının insafına kalmıştır. Ancak akıntıyla kıyıya doğru sürüklendiklerinde yılanbalığı görünümlü yaratıklara dönüşmeye başlarlar.

Genç yılanbalıklarına, neredeyse saydam oldukları için "cam yılanbalıkları" adı takılmıştır. Yaşamlarının bu aşamasında iç kısımlara doğru ilerlemeye başlar, çarpıcı bir kararlılık ve azimle en küçük çaylarda ve su kanallarında bile yolculuk ederler. İnsanlar bu yılanbalıklarının kurak bölgelere üşüştüklerine, hatta ıslak kumda oyuklar açtıklarına bile şahit olmuştur. Yerleşebilecekleri uygun bir tatlı su kütlesi bulduklarında, orada birkaç sene kalarak beslenip büyürler. Ardından bir yaz mevsiminde yeniden okyanusun yolunu tutarlar.

Bu dönemde beslenmeyi bırakır, dip akıntıları ve nehirlerin yanı sıra, yeniden yer üstünden geçmek zorunda kalabilecekleri uzun yolculukları esnasında, depoladıkları yağların kendilerini idare edeceğine güvenirler. Hatta sindirim sistemleri yok olduğu

39- Olta balıkçıları onları bu dönemde, yumurtlayıp güçten düşmeden önce avlamayı tercih ederler.

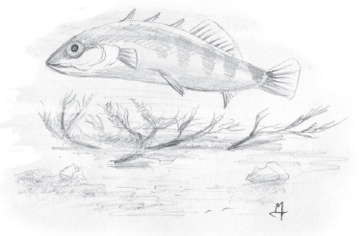
için bir daha hiç beslenmezler. Artık hayatta kalmalarının tek sebebi üremektir ve yumurtladıktan sonra hepsi ölürler.

Dikenlibalık

Bu kavgacı küçük balık efsanevi göçler gerçekleştirmese de üreme dönemindeki davranışları yönünden diğer balıklardan epey farklılık gösterir. Balıkların temel ebeveyn sorumlulukları üstlendiğini görmek başlı başına alışılmadık bir durumken, bu sorumluluğun babaya ait olması çıtayı iyice yükseltir.

Tüm erkek dikenlibalıklar, nehir yatağında kolayca bulabildikleri, yosun ve diğer su bitkileri gibi malzemeleri kullanıp kendi böbrek salgılarıyla birleştirerek, sualtında küçük ve sağlam bir yuva inşa eder. Bu vıcık vıcık tutkalın anti bakteriyel özelliklere sahip olduğu keşfedilmiştir. Yorulmak bilmeden yuvasının yanında kendini göstererek (caka satarak), övünçle (sadece yumurtlama döneminde bu renge bürünen) kırmızı karnını sergiler ve yuvasına yaklaşan tüm diğer erkekleri öfkeyle kovalar. Baştan çıkarıcı ölçüde etine dolgun, yumurtlamaya hazır bir dişi yanına yaklaştığında ise, onu yumurtlaması için cezbederek yuvasına çekme umuduyla, çılgınca zikzaklar çizerek dans etmeye başlar.

Dişi yumurtladıktan sonra onu yuvadan kovan erkek balık, içeri girip yumurtaları döller. Yavrular yumurtadan çıkana dek uyumadan yuvanın etrafında dolanıp potansiyel yırtıcıları kovalar ve yeterince oksijen almalarını sağlamak için yumurtalara su akımı gönderir. Babalık görevi yavrular yumurtadan çıkınca sona erer.



Büyük tasarımlar: Garsoniyerini inşa etmek için yosun toplayan bir erkek dikenlibalık

Balık gözlemciliği

Balıkları izleyebilmek için biraz hayal gücüne sahip olmanız gerekir. Olta balıkçılığına merak sarmanız, göl ve nehirlerin etrafındaki vahşi yaşama bol bol tanıklık etmenizi sağlasa da, göreceğiniz balıkların çoğu kendilerine özgü doğal davranışlarını sergilemek yerine oltanızın ucunda çırpınıyor olacaktır. Bir doğabilimciye kıyasla istilacı bir tutum gösteriyor olabilirsiniz.

Balıkları bazen berrak sularda görebilirsiniz; berrak, hızla akan akarsularda beslenen somon ve alabalık yavrularını ya da yüzeye yakın bir noktada güneşlenen sazanları… Yazları Cornwall Burnu'nda piknik yapmaktan keyif alıyorsanız, arada sırada denize baktığınızda bir güneş balığı ya da büyük camgöz görecek kadar şanslı olabilirsiniz. Kış mevsimi, balık gözlemciliği için kötü bir zamandır. Bu dönemde genellikle çok daha durgun olurlar ve daha derin sularda yaşamlarını sürdürürler.

İngiliz denizlerinde şnorkelle yüzmek, size Kızıldeniz ya da Büyük Set Resifi'nde yaşayabileceğiniz gibi muhteşem renklerle bezeli bir deneyim sunmasa da, özellikle bereketli ve berrak İskoç kıyılarında umduğunuzdan çok daha fazlasıyla karşılaşabilirsiniz (ancak dalgıç giysisine ihtiyaç duyabilirsiniz). Kaya havuzlarında, horozbina, kaya balığı ya da karabalık gibi birkaç küçük deniz balığına rastlamak mümkündür. Onları görmek istiyorsanız sabırlı olun ve havuzun üzerine gölgenizin düşmemesine özen gösterin. Son olarak, bahçenizdeki gölet kendi halinde yaşamını sürdüren golyan balıkları, sazanlar ve dikenlibalıkları izlemek için mükemmel bir yer olabilir.

Böcekler ve diğer omurgasızlar



Aklınızdan bir hayvan geçirmenizi isteseydim, gözünüzde canlandırdığınız varlığın bedeni muhtemelen tüylerle ya da pullarla kaplı olacaktır. Bu yaptığınıza tür ayrımcılığı denir, çünkü dünya üzerindeki hayvan nüfusunun yüzde 95'ini omurgasızlar oluşturur. Bu kitabın yazarı, son derece büyük ve baş döndürücü bir çeşitliliğe sahip bu hayvan grubuna kısa bir bölüm ayırarak sözkonusu tür ayrımcılığıyla mücadele edilmesine katkıda bulunmasa da, sizi sık sık "ürkütücü yaratıklar" ya da "tuhaf kabarcıklar" diye tanımlanarak göz ardı edilen bu yaratıklar hakkında daha fazla bilgi edinmeye sevk edeceğini umuyor.

Böceklere karşı aşırı bir müsamaha

Genetikçi, evrimsel biyolog ve her yönden muhteşem bilim insanı J.B.S. Haldane, kendisine biyolojik dünyanın tanrının zihni hakkında ne söylediği sorulduğunda, "kınkanatlılara karşı aşırı bir müsamaha" diye karşılık vermiştir. Dünya üzerindeki her dört hayvandan biri kınkanatlıdır ve kınkanatlılar böcek dünyasının neredeyse yüzde kırkını oluşturur. Sayılar üzerinden ifade edecek olursak, bu oranlar 360.000 kınkanatlı türünün ve bir milyon tanımlanmış böcek türünün varlığına işaret eder. Ancak bu, buzdağının sadece görünen kısmıdır ve bilim insanları sürekli yeni böcek türleri keşfetmektedir. Her birini tanımlamamız imkânsız olsa da dünya üzerinde yaklaşık 10 milyon böcek türünün varlığı tahmin edilebilir bir olgudur.

Neden yapılmıştır?
Temel böcek anatomisinden ve yaşam tarzından bahsetmek üzere, sıradan bir yetişkin kınkanatlıyı model alabiliriz. Bedeninin orta kısmına, hayvanın **göğsü**ne bağlanan, altı adet eklemli bacağı bulunur. Kınkanatlıların yine göğüslerine bağlı, dört adet kanadı vardır. Üst kanatları kalınlaşarak kanat koruma kılıfı işlevi görür. Diğer böcekler ise dört ya da iki normal kanada sahip veya hiç kanatsız olabilirler. Başlarında (bir sürü küçük, basit gözün bir araya gelmesinden oluşan) iki adet **birleşik gözleri**, sesleri, kokuları ve ısı değişimlerini algılamalarını sağlayan bir çift **duyargaları** ve biçimleriyle işlevleri büyük çeşitlilik gösteren beslenme organları mevcuttur. Son beden bölümü olan **karınlarında** ise mideleri ve diğer önemli iç organları yer alır. Bu bölümde çiftleşirken kullandıkları kıskaç benzeri organlar bulunabilmesine karşın, kanatlar ya da bacaklar yer almamaktadır.

Kınkanatlılar yaşamlarının ilk yıllarını yetişkinlerden çok daha farklı görünen, kıvrak, solucana benzer **larva**lar olarak geçiren birkaç böcek türünden biridir. Olgunlaştıklarında, yetişkin böceğin (ya da **imago**nun) dışarı çıkacağı bir **krizalit** oluştururlar. Yusufçuklar da dahil diğer böcekler, yetişkinliğe erişen böceğin doğruca olgunlaşmamış beden içerisinden çıktığı, daha basit bir dönüşüm geçirirler (bu türlerde olgunluğa erişmemiş böcekler çok daha hareketli, yetişkin görünümlüdür ve onlara larva yerine **nemf** denir).



Kınkanatlar gerçekten dünyayı yönetiyorsa, kralları bu olabilir: azametli geyik böceği

Böcek milleti

Britanya'da yaşayan böcekler sürüsüne bereket olsa da, şaşırtıcı biçimde başa çıkılabilir sayıda ana gruplara ayrılırlar ve dahası, aksini düşünseniz bile çoğuna aşinasınızdır.

Kınkanatlılar: Onları az önce inceledik. Kanat koruma kılıfları ve kanatları var. Çoğu uçabiliyor olmasına karşın, genellikle zamanlarının çoğunu yürüyerek geçirirler. Çoğu parlak renklidir. Hızlı hareket eden etoburlar, leşçiller ya da mülayim vejetaryenler olabilirler.

Kelebekler ve güveler: Renkli pulcuklarla kaplı büyük iki çift kanatları vardır. Çoğu larva döneminde (tırtıl) bitkilerle, yetişkinliğe eriştiğinde ise bitki özleriyle beslenir. Kelebekler muhtemelen birincilik için balarılarıyla yarışan en popüler böcek türlerinden biridir.



Kanatlanmak: Uçan bir kelebeğin dört kanadı da son derece serbest bir biçimde hareket edebilir ve düşündüğünüzden çok daha esnek bir yapıya sahiptir.

Arılar, yabanarıları ve karıncalar: Birçoğu son derece sosyal olan, bir kısmı da hayal edilebilecek en korkunç parazitlik yöntemlerini uygulayan büyüleyici böceklerdir. İşçi arılar dışında hepsinin iki çift kanadı bulunur. Meyve ve bitki özünden diğer böceklere kadar, her türden besini tüketirler.

Yusufçuklar ve kızböcekleri: Uzun gövdeli, dört kanatlı, genellikle yanardöner metalik renkli, diğer böceklerle beslenen uçan avcılardır. Yaşamlarının ilk dönemlerini suda yaşayan, son derece yırtıcı nemfler olarak geçirirler. Yusufçuklar büyük ve gösterişli, kızböcekleri ise küçük ve hareketlidir. İkisinin de şaşırtıcı ölçüde büyük gözleri vardır.

Sinekler: Bu takıma verilen bilimsel isim, "iki kanatlılar" anlamına gelen **diptera**dır. Buna bağlı olarak, gerçek sineklerin sadece iki kanadı vardır. Kurtsinekleri, sivrisinekler, tatarcıklar, tipula sinekleri ve diğer birçok kötü şöhretli yaratık, büyük çeşitliliğe sahip bu gruba dahildir.

Caddis sinekleri: Gençlik dönemlerinde sualtında yaşayan dört kanatlı böcek gruplarından biridir. Caddis sineklerinin uzun antenleri ve desenli kanatları vardır. Taş sinekleri, mayıs sinekleri, deve sinekleri ve akrep sinekleri benzer gruplar arasındadır.

Böcekler: Her türden böceği, böceğe benzer yaratığı ve hatta virüslerle bakterileri bile böyle adlandırsak da, "böcek" kelimesinin biyolojide gerçek bir karşılığı mevcuttur. Biraz kınkanatlıları andıran, ağızları emici bir hortum işlevi gören bir canlı grubudur. Bazıları kanatlı, bazıları kanatsızdır. Ağustos böcekleri, salyalıbitler ve suda koşanlar bu gruba dahildir.

Çekirgeler ve cırcırböcekleri: Bu böcek türlerinin çoğuna aşina olduğunuzu söylemiştim. Bunlar genellikle tehlikelerden sıçrayarak uzaklaşmalarını sağlayan uzun, güçlü arka bacaklara sahip, çoğunlukla vejetaryen böceklerdir. İki çift kanatları olan bu böcekler diğer türlere kıyasla daha fazla gürültü yapar, kanatlarını ya da bacaklarını birbirine sürterek kendilerine özgü sesler çıkarırlar.

Her şey değişir

Birçok türü dört farklı yaşam evresinden geçen böcekler, metamorfozun temsilcileridir. Tırtılın kelebeğe dönüşmesi, herhangi bir olumlu dönüşüm için metafor olarak kullanılagelmiş küçük bir mucizedir.[40]

Bu evrelerden birincisi, dişi kelebek tarafından yenebilir bir bitki üzerine bırakılan yumurtadır. Bu küçük kapsülün içinden, ilk iş kendi yumurtasının kabuklarını yiyen ufacık bir tırtıl çıkar. Ardından bitkiye yönelir ve yapraklarını kemirip birkaç defa deri değiştirerek hızla büyümeye başlar. Aradan çok zaman geçmeden gelişimini tamamlayarak bizim onu inceleyebileceğimiz büyüklüğe ulaşır. İlk bakışta tırtıldan çok solucanı andırmasına rağmen, bedeninin ön tarafının iki yanında, ileride göğsü haline gelecek bölgelerde altı bacağı vardır. Bedeninin arka kısmında bacağı andıran birkaç çıkıntı olsa da bunlar aslında bacak değildir. Kanatlara dair neredeyse hiçbir belirti yoktur ve bitki özü emen bir hortum yerine yaprakları çiğneyen bir çene kemiğinin yer aldığı kafası, yetişkin bir kelebeğinkinden tamamen farklı görünümdedir.

Tırtıl artık, belki de kendini ölü bir yaprak gibi bir bitki sapından aşağı sarkıtarak ya da otların arasına saklanarak **krizalite** dönüşebileceği güvenli bir yer arayışındadır. Son kez deri değiştirir ve altından çıkan yeni bedeni, tırtılın içinde kelebeğe dönüşeceği bir kılıf olan krizalit haline gelir. En önemli değişim kanatların gelişimi olduğu halde, tırtılın hayatı boyunca tükettiği yapraklardan aldığı güç sayesinde meydana gelen birçok başka değişiklik de vuku bulmaktadır.

Saçını mı kestirdin?

Kelebek tamamen oluştuğunda, **krizalit kabuğu**ndan çıkıp

40- *Aç Tırtıl* adlı çocuk kitabında ise oburluğun zararlarını anlatmak için bu metafora başvurulmuştur.

buruşuk küçük kanatları kanla dolarak genişleyip düzleşinceye ve katılaşıncaya dek, genellikle yaklaşık bir saat boyunca krizalitin üzerinde durmaya devam eder. Bunun gerçekleştiğini görme şansına erişirseniz, kelebeğin tombul, şişkin karnının küçülüp düzleştiğini, tırtıllığın son kalıntılarının yok olduğunu fark edebilirsiniz. Ardından bir eş bulup süreci yeniden başlatmak üzere uçuşa geçerek dünyaya atılır.

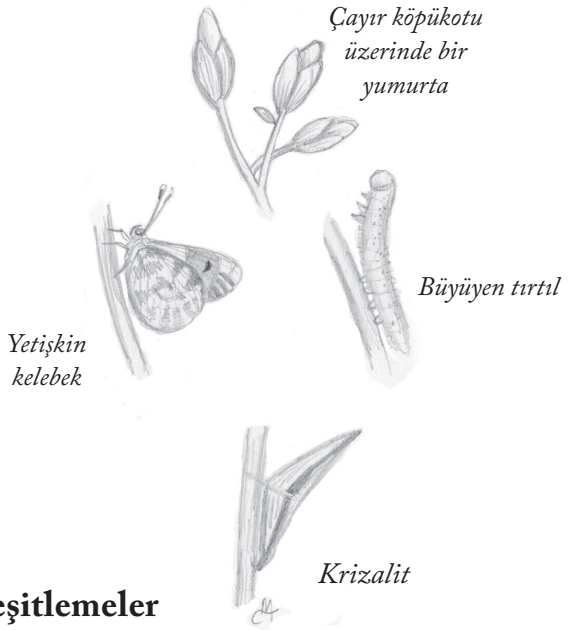
Kestirme yollar

Bu tam metamorfoz, kelebekler ve güvelerin yanı sıra, yabanarılarında, arılarda, karıncalarda, sineklerde ve kınkanatlılarda gözlemlenebilir. Diğer böcekler krizalit evresini atlayarak doğruca nemflikten yetişkinliğe geçiş yaparlar. İki evre arasındaki en önemli farklılık kanatların oluşumudur. Bir yusufçuk nemfi kâbuslardan fırlamış bir uzaylı gibi nehir yatağında gezinip hareketli alt çenesini avlarına saplayarak beslenir. Gelişimini tamamladığında, uygun bir su bitkisinin üzerine tırmanıp su üstüne çıkarak durduğu zemine sıkıca tutunur. Bunun ardından içindeki yetişkin yusufçuk, nemfin derisinden sıyrılarak dışarıya çıkar. Krizalitten çıkan kelebekler gibi, vücut sıvılarının yeniden dağılması ve kanatlarının şişmesi için biraz zamana ihtiyaç duyar. Yusufçuk uçup gittikten sonra, kusursuz, incecik nemf kabuğu, içi boş bacaklarıyla sıkıca tutunduğu bitkinin üzerinde durmaya devam eder. **Exuvium** denen bu kabuklara[41], ilkbaharda su kamışlarının üzerinde rastlayabilirsiniz.

Böcekler kışları çoğunlukla hareketsiz kaldıkları için, tüm bu gelişmeler ilkbahar ve yaz aylarında meydana gelir. Sualtında yaşayan nemfler bu konuda istisna olsalar da, karada yaşayan böceklerin çoğu, yumurta, larva, krizalit ya da yetişkin olmaları fark etmeksizin kışları kış uykusuna yatarlar.

41- Böcek fobisi olanları korkutmak için birebirdir. Fakat aslında bunu yapmamanız gerekir.

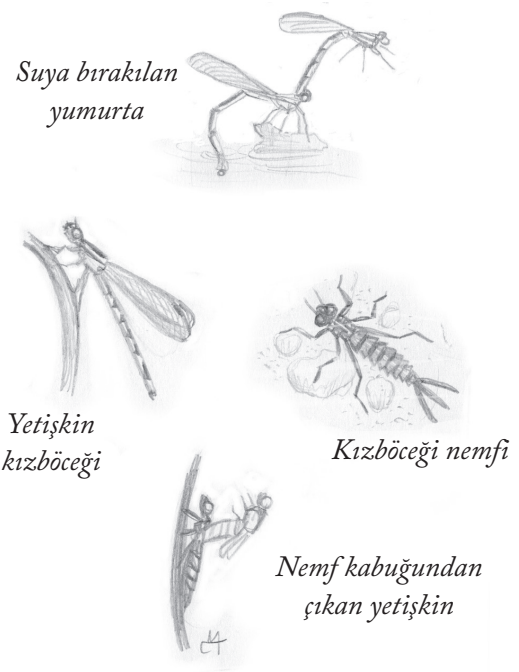
Bir turuncu süslü kelebeğin yaşam döngüsü



Türlü çeşitlemeler

Yaşam tarzları açısından böcekler neredeyse sonsuz çeşitliliğe sahiptir. Sözde daha üst mertebede olan hayvanlar gibi, etkileyici toplumsal yapılar, özverili ebeveynlik tutumları, incelikli kur davranışları ve özenli ya da son derece dehşet verici bir dizi beslenme stratejisi sergilerler. Bu kitapta sadece en ilgi çekici birkaç tuhaflığı ele alabileceğiz, ancak tüm bunları bahçenizde ya da kırsal kesimde yapacağınız sıradan bir yürüyüşte gözlemleyebilirsiniz.

Bir mavi kızböceğinin yaşam döngüsü



Kovan bilinci

Balarıları ve karıncalar en yaygın olarak bilinen sosyal böceklerdir. Geniş kolonilerinin çoğunluğunu üreme yetisinden yoksun işçiler oluşturur. Az sayıda kraliçe üreme görevini yerine getirirken, inşaat işlerinden, besin bulmaktan ve gençlerin bakımından işçiler sorumludur. Karıncalar (kendilerinden çok daha büyük böcekler de dahil) büyük yiyecekleri yuvalarına götürebilmek için işbirliği yaparken, balarıları da dans yoluyla bitki özü toplanabilecek yerleri birbirleriyle paylaşır, sekizler çizerek kovan arkadaşlarına her nasılsa doğru bilgiyi aktarırlar.[42]

42- Böylelikle bal aromalı, lezzetli bir biranın "Waggle-dance" diye adlandırılmasına ilham vermişlerdir ("titreşim" anlamına gelen "waggle" kelimesi, İngilizcede arıların dansına verilen isimdir).

Kâbuslardan fırlayanlar

Bazı yabanarıları sosyal olsa da bir kısmı tek başlarına yaşamlarını sürdürür ve yalnız yaşayan bu yabanarılarından bazıları korkunç alışkanlıklara sahiptir. Diğer canlı böcekler üzerine yumurtalarını bırakıp onların yabanarısı larvaları tarafından canlı canlı yenmesine sebep olurlar. Bundan da beteri, yalnız yaşayan bazı yabanarıları avlarını sokarak felç edip bir oyuğa soktuktan sonra üzerine yumurtalarını bırakır. Felç olmuş böcek, yabanarısı larvaları için taze fakat hareketsiz bir besin kaynağı haline gelir. Berbat.

Yuva yapanlar

Tüm böcek yavruları genç yusufçuklar kadar dayanıklı değildir. Bazıları yırtıcılardan korunabilmek için kendilerine yuvalar inşa ederler. Caddis sineği larvaları, ufacık taşlardan ve nehir yatağında bulabilecekleri diğer malzemelerden kendi etraflarında taşınabilir bir uyku tulumu inşa ederler. Salyalıbit nemfleri etraflarını saran baloncuklar üretirler. İlkbahar aylarında yeşilliklerin üzerinde rastlayabileceğiniz, çok kaba bir yürüyüş grubu az önce oradan geçmiş gibi bir izlenim veren bu köpüklere şeytan tükürüğü de denir. Salyalıbitler bu köpüklerin arasında güvenle büyüyüp beslenebilirler.

Aşk parfümü

Güveler muhtemelen en ünlü **feromon** üreticileridir. Feromonlar kabaca, hayvan dünyasının seksi kokuları olarak tanımlanabilir. Dişi bir güvenin kokusu o kadar cezbedicidir ki eski böcekbilimciler koleksiyonlarına daha fazla erkek güve çekebilmek için onu kullanmışlardır. Fundalıklarda yaşayan, kanatlarında göze benzer büyük benekler bulunan, tüylü, güzel bir yaratık olan küçük tavus kelebeğinin dişileri, krizalitleri içindeyken bile özellikle güçlü bir koku salgılar. Krizalitten çıktıklarında

ilk gördükleri şey çok sayıda hevesli erkek olur ve muhtemelen uçmaya başlamadan önce çiftleşirler.

Kıpırdanan diğer şeyler

Canlının altıdan fazla bacağı varsa böcek değildir. Fakat bir **artropod** ya da eklembacaklıdır ve (genellikle) sert bir **dış iskelet**e sahiptir. Böceklerin yanı sıra, örümcekler, akrepler, çıyanlar, kırkayaklar ve **kabuklular** da artropodlar grubuna dahildir. Kabuklular çoğunlukla suda yaşarlar (tespihböceği bir istisnadır) ve yengeçler, karidesler ve ıstakozlar bu grubun üyeleri arasındadır. Ayrıca şaşırtıcı olsa da sülükayaklılar da öyledir. Her nedense, onları yemeyi böcek yemeye tercih ediyoruz (gerçi daha maceracı olan başka kültürlerde durum böyle değildir).

Dünya üzerinde 50.000'den fazla kabuklu türü yaşamaktadır. Bazıları kerevitler gibi tatlı suda yaşar ve su pireleri (**daphnia**) gibi küçücüktür, fakat onları görmek için izleyebileceğiniz en iyi yöntem deniz kenarına gitmektir. Sahillerimizde birkaç yengeç türü yaşamaktadır. Balıkçıların tezgâhında ya da gelgit hattında pavurya ve örümcek yengeci gibi daha büyük türlerin cansız bedenlerini görmeniz daha olasıysa da, kaya havuzlarında güzel küçük porselen yengeçleri yaşamaktadır. Eski deniz salyangozu kabuklarının içinde yaşayan yumuşak bedenli kabuklu yengeçleri de buralarda görmek mümkündür. Hepsinin avlarını yakalamak ve yırtıcılara saldırmak için kullandıkları bir çift kıskacı mevcuttur.

ARAKNOFOBİ

Hepsini aynı derecede korkutucu bulabilirsiniz, ancak dünyanın birçok bölgesindeki böceklerden korkmamız için çok az sebep vardır. Hepsinin avlarını felç etmelerine yarayan zehirli ısırıkları olmasına rağmen, çok azının çenesi insan derisini delebilecek kadar büyük ve güçlüdür. Dünyanın bazı bölgelerinde, gerçekten tehlikeli örümceklerin yaygınlığı göz önünde bulundurulduğunda, araknofobinin o kadar da mantıksız bir korku olmadığı sonucuna varabiliriz. Karşılaşmanız en muhtemel örümcek türleri şunlardır:

1. **Bahçe örümceği:** Büyük, görkemli bir ağ örerek, gururla onun ortasında oturup sineklerin tuzağına düşmesini bekleyen türdür. Dişi bahçe örümcekleri erkeklerden çok daha büyüktür ve özellikle sonbaharda, yumurtlamaya hazır olduklarında iyice tombullaşıp göze çarpar hale gelirler. Bu boyuta ulaştıklarında, iri, şişman bedenleri üzerindeki düzgün, beyaz haç işaretlerini fark edebilirsiniz. Yavrular bir sonraki ilkbaharda, büyük sarı topları andıran yumurtalardan çıkarlar.
2. **Ev örümceği:** Bahçe kulübenizde yaşayan büyük, güçlü, uzun bacaklı türdür. Genellikle odanızın bir köşesinde, üçgen biçiminde ağ örer. Ondan haz etmiyorsanız, akrabası dev ev örümceğine çok daha nadir rastlandığına şükredin.
3. **Pholcidae:** Son derece uzun ve incecik bacaklarının (kolayca) taşıdığı topluiğne başı kadar gövdesiyle, sarsaklığına rağmen şaşırtıcı bir hızla yürür. Dayanıksız, fark edilmesi zor ağlar örer. Bu örümcekler de genellikle kapalı alanlarda yaşar.



Uzun bacaklı güzellik: Pholcidae örümcekleri, en azından o manasızca ince bacaklarının yanında, bir de iriyarı tüylü bedenlere sahip değildir.

4. **Kurt örümceği:** Ağ örmeyen bu örümcek, avını yayan olarak kovalar. Boydan boya koyu ve açık renkli, belli belirsiz çizgilerle kaplı, uzun, sivri uçlu bir gövdesi, uzun, güçlü bacakları vardır. En önde yer alan iki bacağını, kendine özgü biçimde birbirine yakın tutar.
5. **Zebra örümceği:** Küçük, sevimli bir örümcek türü. Diğer türlere kıyasla daha kısa bacaklı ve siyah-beyaz gövdeli zıplayan bir örümcektir. Ağ örmeyen bu tür, avladığı böcekleri üzerlerine sıçrayarak yakalar. Tuğla duvarlar ya da patikalar üzerinde ona rastlamanız mümkündür.

Kabuğundan çıkmak

"Kabuklu deniz ürünü" tanımını hem kabukluları, hem de **yumuşakçaları** nitelendirmek için kullanmamız, omurgalı canlılardan ve denizkestanelerinden bahsederken aynı terime başvurmamız kadar bilimselliğe aykırıdır. Yumuşakçalar yumuşak bedenli ve sert kabuklu canlılardır. Çoğu suda yaşasa da, tabii ki, küçük kabukları olan ya da kabuksuz, karada yaşayan salyangozlar ve sümüklüböcekler de mevcuttur. **Karındanbacaklı** yumuşakçalar (salyangozlar gibi) tek kabukludur ve yavaş olsalar da genellikle yüksek hareket kabiliyetine sahiptir. **İki kabuklu** yumuşakçalar (midyeler gibi) ise aralayabilecekleri ya da bir araya getirebilecekleri iki kabuğa sahiptir ve neredeyse hiç hareket edemezler. Karındanbacaklılar faal olarak beslenirken, iki kabuklular suyu filtre ederek açık kabuklarından içeri süzülen besin parçacıklarını tüketirler. Suyun hareketlerine bel bağlamaları, genellikle gelgit bölgelerinde yaşamaları anlamına gelir.

Diğer ana yumuşakça türleri ahtapotlar, kalamarlar ve mürekkepbalıklarıdır. Kabukları bedenlerinin içinde yer alır ve deniz suyunu içlerine çekip dışarıya vererek hızla yüzebildikleri için, diğer yumuşakçalardan çok daha fazla hareket kabiliyetine sahiplerdir. Şnorkelle ya da tüple dalış yapmadığınız sürece, onları canlı görmeniz zor olsa da, ölmüş mürekkepbalıklarının tebeşiri andıran beyaz kabuklarına sahillerde rastlamanız mümkündür (ve muhabbetkuşlarının kafeslerinde, çünkü kafes kuşları için kolayca erişilen bir kalsiyum kaynağıdır). Ayrıca ustura istiridyeleri, istiridyeler, midyeler, kum midyeleri ya da deniztarakları gibi diğer yumuşakçaların kıyıya vurmuş kabuklarına da sahillerde rastlamanız mümkündür.

Hâlâ o kaya havuzunun yakınlarındaysanız, dikkatle baktığınız takdirde Çin şapkaları ve çeşitli deniz salyangozlarıyla karşılaşabilirsiniz.

Solucanlar ve diğer yumuşak ve dikenli şeyler

Dünya üzerinde birçok farklı solucan türü mevcuttur. Bahçenizdeki toprak solucanları da bu gruba dahil olduğu için, en iyi tanıdığınız tür muhtemelen **halkalı solucanlar**dır. Denizlerde ya da daha büyük hayvanların bedeninde parazit olarak yaşayan birçok başka tür daha vardır. Solucanların bacakları olmasa da, son derece gelişkin beslenme organları bulunabilir. Toprağın üzerinde ve altında, tatlı suda, denizde ve diğer hayvanların içinde, şaşırtıcı bir bolluk içerisinde yaşayan **ipliksisolucanlar** ya da yuvarlak solucanlar dünya üzerindeki en fazla nüfusa sahip hayvanlar arasındadır. Tüm toprakları ortadan kaldırıp yuvarlak solucanları bulundukları yerde bırakacak olursak, gezegenin alışık olduğumuz ana hatlarının hâlâ fark edilebilir kalacağı iddia edilmektedir.[43]

Denizanaları, denizkestaneleri, denizyıldızları, denizşakayıkları ve süngerler, deniz kenarında karşılaşabileceğiniz diğer hayvan grupları arasındadır ve denizlerdeki hayvanlar âleminin karadakine kıyasla ne kadar zengin olduğunu ve denizlerdeki yaşama dair görece ne kadar az bilgi sahibi olduğumuzu ortaya sererler. Hem denizanaları hem de denizşakayıkları suyla sürüklenen avlarını batıcı uzuvlarıyla tuzağa düşürmelerine rağmen, denizanaları serbestçe yüzer, denizşakayıkları ise sualtı çiçekleri gibi bulundukları yerde kök salar. Denizkestaneleri ve denizyıldızları suyun dibinde ilerleyerek (ikincisi birincisinden daha hızlıdır) yosunlar, denizin dibinde yaşayan diğer canlılar ve çöküntülerle beslenirler. Süngerler deniz suyunun kendilerine doğru sürüklediği bakterilerle ve diğer ufak zerreciklerle beslenen, hareketsiz, yumuşak ve basit hayvanlardır.

43- Yuvarlak Solucanlar Dünyası'na hoş geldiniz. Nüfus: Yuvarlak Solucanlar

Mikroplar

Şimdi "göremediğimiz şeyler" âlemine geçiş yapmış durumdayız ve bu şeylerin birçoğu hayvan olarak sınıflandırılmamaktadır. Tekhücrelilere, bakterilere ve virüslere yönelik ilgimiz genellikle, bir şekilde akciğerlerimize, midemize ya da derimizin altına nüfuz ederlerse, onların bizi ne kadar hasta edebilecekleriyle sınırlıdır. İyi bir mikroskopla baktığınızda, bir damla göl suyunda yüzen, **kökbacaklılar** ve **öglena**lar gibi tek hücreli hayvanları görebilmenize rağmen, bu yaratıklar vahşi yaşam gözlemcilerinin çoğunun hayatında bir yer işgal etmezler. Yine de, dünya üzerindeki yaşamın devamlılığını sağlamak adına onların varlığının ne kadar önemli olduğunun bilincine varmamız gerekir.

DÜNYA GEZEGENİ

Ekoloji



Kırsal kesimde çıktığınız bir yürüyüşün ardından, gördüğünüz tüm bitki ve hayvan türlerini aklınızdan geçirin ve böcekler, kuşlar, belki birkaç memeli, birçok çiçekli bitki ve birkaç ağaç gibi, farkına varmadan yanından geçmiş olabileceğiniz türleri de göz önünde bulundurun. Tüm bu türler, birbirlerini yiyerek, birbirlerinin üzerinde ya da içinde yaşayarak, rekabet ederek, işbirliği yaparak ve genellikle uyum içerisinde bir arada varlıklarını sürdürerek bir yaşam ağı oluşturur. Buna ekoloji denir; canlı türlerin uyum içerisinde bir **ekosistem** oluşturma biçimlerine bu ad verilir.

Bir ekosistemin sabit, tüm parçalarına tamamen bağımlı bir kavram olduğunu sanmayın. Daha çok canlı bir varlığı andırır; uyum sağlayabilir, değişimlere ayak uydurabilir, kayıpları telafi edebilir ve fırsatları değerlendirebilir. Fakat bir anda çok fazla yönden hasar görürse ölebilir. Gezegenimizdeki ekosistemlerin çoğuna bu şekilde zarar verme riski taşıyoruz. Herhangi bir iyileşmenin vuku bulamayacağı kadar hızlı ve kapsamlı bir biçimde onlara hasar veriyoruz.

PİRAMİT ŞEMALAR

Sayısal yönden doğa, bir piramit oluşturur. En alt katmanda, besinlerini ve enerjisini cansız varlıklardan temin edebilen canlılar yer alır, yani bitkiler âlemi. Bitkiler katmanı yeterince genişlediğinde, üzerine bitkileri yiyen hayvanların yer aldığı başka bir katman daha eklenebilir. Fakat nüfuslarının asla tüm bitkileri yiyebilecekleri kadar artış göstermemesi bir zorunluluktur. Bir bölgede bitkilere nadiren rastlanmaya başlandığında, bazı bireyler yeterli beslenemeyeceği için otçul türlerin nüfusunda azalma meydana gelecektir. Otçul hayvan nüfusu yeterli sayıya ulaştığında, piramide bir katman daha eklenebilir: yırtıcılar. Otçullar gibi, onların da nüfusu besin kaynaklarının ulaşılabilirliğiyle doğru orantılıdır. Saka kuşlarının atmacalardan, tırtılların ise mavi baştankaralardan sayıca fazla olması kaçınılmazdır, çünkü av nüfusunda meydana gelen bir azalma yırtıcı nüfusunda da bir azalmaya yol açacaktır. Sistem kendini düzenleyen yapıdadır.

Son derece basite indirgenmiş şu açıklama, umarım durumu daha iyi anlamanızı sağlayabilir: Tüm hayvanların eşit olduğunu söylemekten hoşlansak da, aslında ekolojik bir bakış açısıyla, piramidin en üst katmanında yer alanlar alt

katmandakilerden daha az önem taşır. Katmanlardan birini yok edecek olursak, onun üzerinde yer alan bütün katmanlar da yok olacaktır.



Bir sürü saka kuşu binlerce tarakotu tohumunu mideye indiriyor. Birkaç atmaca sakaların bir kısmıyla besleniyor. Ekoloji işbaşında.

Yakınlarınızdaki ekosistemler

Bir bahçeniz varsa, ondan daha öteye bakmanıza gerek yoktur (bahçeniz yoksa şehirdeki sıradan bir park da onunla aynı işlevi görecektir). Yakından bakarsanız, orada yaşayan farklı türler arasında birçok karşılıklı ilişki görürsünüz. Karşılaşacağınız bitkiler çoğunlukla bağımsız, toprak ve güneşten beslenen varlıklardır. Yine de diğer bitkilere bağımlı yaşamlar sürdüren bazı bitkiler vardır. Sarmaşık bunlardan biridir. Uzun yıllar içerisinde bir ağaç gövdesi oluşturma zahmetine katlanmadan, ağaçların tepesine ulaşan gün ışığından payını alabilmek için ağaçlara (ya da duvarlara veya yeterince uzun süre sabit kalan herhangi bir şeye) tırmanır. Fakat sarmaşıklar ev sahiplerinin besinlerine ortak olmaz; onları sadece daha yükseğe erişmek için kullanır.

Ağaçların üzerinde yaşayan bir başka bitki olan ökseotu ise, ev sahibinin besinini çalan gerçek bir parazittir. Ağaç tepelerine kendi tırmanmak yerine, tohumlarını ağaç tepelerine ulaştırması için ökse ardıcı gibi kuşlara bel bağlar. Ökseotu meyveleri bu kuşların damak tadına uygundur ve ardıçlar dışkıladığında, yapışkan tohumları dallara tutunur.[44]

Yöresel bitkiler tırtıllar, özsuyu emen böcekler, meyve çiçeği böcekleri, fareler, sincaplar ve geyikler gibi otçul birçok hayvanın yaşamını sürdürmesini sağlar. Bitkilerin çoğu, böceklerin polenlerini taşımasına ihtiyaç duyduğu için, çiçeklerindeki özsularla onları teşvik ederler. Fakat hiçbir bitki yapraklarının yenmesini istemez. Bu yüzden hayvanları caydırmak için birçok önlem geliştirecek şekilde evrimleşmişlerdir. Kanarya otlarının zehirli hücreleri, ısırgan otlarının tahriş eden tüyleri, devedikenlerinin dikenleri ve Londra çınarlarının ufalanan kabukları bunlara örnektir. Otçullar da bu önlemlerin üstesinden gelebilecek şekilde evrimleşmiştir. Etrafınızı saran doğal dünyada sonsuz bir dans devam etmektedir. Bu zincir, böcekler tarafından yenmemeye çabalayan bitkiler, kuşlar tarafından yenmemeye çabalayan böcekler, diğer kuşlar tarafından yenmemeye çabalayan kuşlar diye sürer gider.

Gizli görevler

Birçok böcek "uyarıcı renklenme" diye tanımlanan özelliğe sahiptir. Fark edilmesi kolaydır, çünkü bu özelliğe sahip böcekleri fark etmek kolaydır. Kendilerini kamufle etmek yerine, hiçbir yırtıcının gözden kaçırmayacağı parlak, çarpıcı renklere bürünmüşlerdir ve gerçekten de birçoğu yırtıcıların dikkatini çekerek saldırıya uğrar. Ancak bu saldırının yırtıcıya maliyeti büyüktür. Yabanarısı onu sokacak, büyük kaplan güvesinin iğrenç tadı yüzünden avını tükürmek zorunda kalacaktır ve

44- Ökse ardıcı günün birinde tuvalet kâğıdını icat ederse, ökseotunun başı dertte demektir.

böylece kıymetli bir ders almış olacaktır. Yırtıcı bir dahaki sefere bir yabanarısı ya da büyük kaplan güvesiyle karşılaştığında, daha önce başına ne geldiğini hatırlayarak bu yaratıkla mesafesini koruyacaktır.

Av hayvanlarının başvurduğu en büyüleyici hilelerden biri **Bates mimikri**sidir. Kesinlikle zararsız ve son derece lezzetli bir hayvanın, tehlikeli ya da tadı berbat bir canlı gibi görünmesi bu şekilde adlandırılır. Bir yabanarısı tarafından sokularak acı çekmiş bir yırtıcı, yabanarısı gibi görünen bir çiçek sineğinin peşine düşerek risk almayacaktır. Bates mimikrisi yaygın olsa da, abartıldığında işe yaraması güçtür. Yabanarısına benzeyen çok fazla lezzetli canlı ortalıkta dolaşırken, caydırma terapisi işe yaramayı bırakır ya da yeterince hızlı bir biçimde işe yaramaz.

Kendini tanıt

Bu kitabın çeşitli bölümlerinde "yerli olmayan" ya da "dışarıdan gelen" türlerden bahsedildiğini fark etmiş olabilirsiniz. Bunlar tarihsel açıdan A ülkesinde evrimleşmiş ve yaşamış, bazıları da insanlar tarafından kazara ya da bilinçli olarak B ülkesine getirilmiş türlerdir. Belki de en yaygın olarak bilineni (ve felakete yol açanı) Avustralya'ya getirilen tavşanlardır. Britanya'daki boz sincaplar ve Kanada kazları Kuzey Amerika'dan gelmiş, atkestanesi ağaçları da dahil birçok sevilen tür de başka bölgelerden bu topraklara giriş yapmıştır. Diğer yandan, Britanya'ya özgü birçok canlı da dünyanın başka ülkelerine ulaşmıştır: Yeni Zelanda'daki tilkiler, Güney Afrika'daki sessiz kuğular ve neredeyse her yere yayılmış bayağı serçeler bu canlılara örnektir.

Sorun nedir?

Güzel bir soru. İnsanların dünyayı gezip yeni ülkelere yerleşmesi sıkıntı yaratmazken hayvanlar için durum neden farklı? Çünkü tüm insanlar aynı türde, bu yüzden kaynaklar için mücadele ederken birbirimizin neslini tüketmemiz, birbirimizi avlamamız ya da üreyemeyen türler arası melezler dünyaya getirmemiz mümkün değil. Hayvanlar arasında, yerel olmayan türler bunların hepsinin, bitkiler ise üçünün gerçekleşmesine yol açabilir.

Boz sincapların kızıl sincaplar için ölümcül olan bir hastalık taşıdıklarından daha önce bahsetmiştik. "Seks peşinde ölme" senaryosunun bir örneği, karabaşlı dikkuyruk ve dikkuyruk ördek türleri arasında gerçekleşmektedir. Türlerden birincisi Kuzey Amerika, ikincisi ise Güney Avrupa yerlisi olmasına rağmen, ikisi yakın akrabadır. Avrupa'daki hayvanat bahçelerinden kaçan karabaşlı dikkuyruklar, dikkuyruklarla flört edip çiftleşmekte gayet başarılı olmuşlardır. Bu yüzden dikkuyruklar artık kendi türlerinden yavruları değil, genellikle iki türün karışımından ortaya çıkan melezleri dünyaya getirmeye başlamış, zaten nadir rastlanan bu türün üyeleriyle karşılaşmak iyiden iyiye zorlaşmıştır.

Çetrefilli bir sorun

Japon madımağı yerel olmayan, işgalci bir türdür. O kadar dayanıklı ve inatçı bir bitkidir ki her türden doğal ortamdaki daha cılız diğer yerel bitkilerin kökünü kurutabilir. Rakiplerini saf dışı bırakan bir diğer tür de Hindistan'dan gelen yeşil papağandır. Güvercinleri, sıvacı kuşları ve diğer yerel türleri ağaçlardaki yuvalarından kovacak kadar saldırgandır. Yuva kurulabilecek alanlar sınırlı olduğu için, kovulan kuşlar o sene üreyemeyebilir.[45]

45- Bu yüzden bir sürü kuş yuvası asmamız gerekir. Yeni yılda yapılacaklar listenize bunu ekleyin (ya da daha iyisi, evinizin duvarına hemen bir tane asıverin).

Arz ve talep

Bir yırtıcı, besin kaynağının tamamını tüketip hayatta kalmayı sürdüremeyeceği için, yırtıcılar o kadar da endişe verici değildir. Ancak özellikle de o besin kaynağı türü kendisiyle başa çıkabilecek donanımlardan yoksunsa, besin kaynağının bir kısmının kökünü kurutabilir. Bu duruma örnek olarak, Yeni Zelanda'nın (dışarıdan getirilmiş) tavşan nüfusunu kontrol altına alma amaçlı olarak ülkeye getirilen kakımları ele alabiliriz. Kakımların Avrupa'daki doğal besinleri tavşanlar olduğuna göre, ters giden ne olabilirdi? Görünüşe bakılırsa pek çok şey... Kakımlar tavşanları yediler, ancak Yeni Zelanda'daki yerli kuş türleri binlerce yıldır yırtıcı memelilerin olmadığı topraklarda yaşadığı için, onları çok daha kolay avlayabildiklerini keşfettiler. Kuşların yaşam tarzı evrimsel açıdan kakımlarla karşılaşma ihtimallerine göre şekillenmemişti ve kakımlar bu sayede ziyafet çektiler.

BUNU NEDEN YAPIYORUZ?

Talihsiz bir insan alışkanlığı olan, hayvanları ve bitkileri yeni bölgelere götürme davranışının günümüzde kötü bir fikir olduğu neyse ki herkesçe benimsenmiştir ve bunu geçmişten ders çıkarabilmemize borçluyuz. Ekosistemlerin işleyişine dair gerçek bir kavrayıştan yoksunken, insanlar yeni keşfedilmiş topraklardaki mevcut türleri gözden geçirip, "Çok hoş, fakat narbülbülü de olsaydı daha iyi olurdu," diye düşünmüşlerdir. Hayvan türlerinin yeni bölgelere getirildiği durumların çoğu bundan ibarettir: İnsanlar memleketlerindeki alışıldık ve sevilen türlerin yakınlarında olmasını istemiştir. Yeni Zelanda'daki yaygın ötücü kuşların çoğu İngiltere'den getirilmiş türlerdir.

Diğer türler ise avlanma amacıyla başka ülkelere getirilmiştir; geyikler, tavşanlar ve çeşitli av kuşları bu kategoridedir. Kazara gerçekleşmiş olgular da mevcuttur; bunlar, insanların esaret altında tutmayı planlayarak beraberinde getirmiş olmalarına rağmen, doğaya kaçan türlerdir (birçok renkli kafes kuşu, çiftlik hayvanı, süs bitkisi). Bir de yanımızda getirmeyi hiç istemesek de kaçak yolcular olarak gemilerimize ya da uçaklarımıza binen türler vardır (sinsi gemi yolcuları olarak dünyayı gezen sıçanlar ve sevk edilen saksı bitkileri üzerinde Güney Afrika'dan Britanya'ya ulaşan, geranyum bronzu kelebeği gibi diğer türler).

Bu yolculukların tamamı başarıyla sonuçlanmaz. Britanya'da hayvanat bahçesinden kaçanların soyundan gelen kızıl enseli kangurular yıllar boyunca küçük koloniler halinde yaşamını sürdürmüş olmasına rağmen, sayıları asla büyük bir artış göstermemiştir. Yine dış ülkelerden getirilmiş bayağı

sülünün aksine, başka ülkelerden getirilmiş elmas sülünlerin ve altuni sülünlerin Britanya'da soyu tükenmek üzeredir. Tüm yolculukların felaketle sonuçlandığı da söylenemez. Söz konusu türün anavatanı çok uzakta değilse, her iki ülkedeki yerli türler karşılıklı olarak birbirine uygun şekilde evrimleşmiş olabileceği için, yerli türlerin birkaçı ya da çoğuyla bir arada yaşaması mümkün olabilir. Avrupa'ya özgü bir tür olan kukumav kuşu Britanya'ya dışarıdan getirilmiş olsa da, İngiliz faunasına hiçbir soruna yol açmadan adapte olmuştur.

Değişim ve bozulma

Başka bölgelerden getirilen hayvanlar ekosistemin genellikle üstesinden gelemediği bir soruna yol açar: Ani ve büyük değişimlere. Doğal yaşam alanlarının içinden geçen otobanlar inşa ederek çarpıcı değişimlere yol açmak da benzer bir sorun teşkil eder. Çevre kirliliği, küresel ısınma, arazi drenajı ve dünyanın bizim ihtiyaçlarımıza daha fazla uyum sağlaması için yaptığımız birçok şey de aynı etkiyi yaratır. Ekosistemler varlıklarını sürdürebilmek için türlerle aynı yönteme başvurur; evrim geçirirler. Her nesilde, her türün en iyi uyum sağlayan bireyleri hayatta kalarak iyi genlerini yavrularına aktarır. Çeşitliliği sağlayan unsur ise gençleri ebeveynlerinden biraz farklı kılan genetik mutasyonlardır. Tüm bunlar, türlerin değişime uyum sağlamasını mümkün kılan, güzel, basit ve dengeli bir süreçtir; fakat uzun zaman alır. Değişim çok hızlı meydana gelirse türler yok olmaya başlar ve çok fazla türün yok oluşu ekosistemin çöküşüne zemin hazırlar.

Ekoloji bu yüzden önemlidir ve bu sadece felsefi bir önem değildir. Hepimiz ekolojiyle yakından ilişki içerisindeyiz ve geleceğimiz ona bağlı. Kaplanların yeryüzünden silinmesi berbat

bir trajedi olsa da, balarılarının ve polen yayan diğer böceklerin neslinin tükenmesi tam bir felaket olacaktır: Ekinlerimiz yetişmeyecek, milyonlarca canlı hayatını kaybedecektir. Bunun başka yolu yoktur: Hayvanlara ve bitkilere, onlara hayran kalmak ve üzerine hayallere dalmaktan çok daha önemli sebepler yüzünden ihtiyaç duyarız.

Ekosistem ne kadar zenginse, ne kadar fazla türe ev sahipliği yapıyorsa, değişime o kadar dayanıklıdır, hareket alanı o kadar büyüktür. En nihayetinde tüm ekosistemler birbiriyle bağlantılıdır. Bu yüzden vahşi doğaya her açıdan dikkatle yaklaşmak ve onu desteklemek bizim yararımıza olacaktır. Yine de günün birinde eşyalarımızı toplayıp dünyayı terk etmek zorunda kalabiliriz. Stephan Hawking böyle düşünüyordu ve bir şeyler bildiği inkâr edilemez. Ancak bunun kadar muhteşem bir gezegen bulmamız zor olacaktır.

Dış etkiler



Dünya yaşamı, mücadele edilecek unsurlarla doludur. Gezegenimiz aslında konuksever olmasına karşın, değişken hava şartları ve jeolojik değişimleriyle aynı zamanda kararsız yapıdadır. Doğanın bu yönü hem büyüleyici, hem de korkutucudur. Çoğumuz güvenli bir iç mekânda durup şiddetli bir fırtınayı izlemekten keyif alsak da, sele ya da rüzgâra kapılabileceğimiz veya yıldırım çarpmasına uğrayabileceğimiz düşüncesiyle endişeye kapılırız. Kimileri bu endişeden daha fazla keyif alarak hortum ya da volkan gözlemciliği veya dev dalga sörfü gibi aktivitelere katılır. Onları çılgın diye yaftalasak da doğanın gücünü gerçek anlamıyla kavramaya bizden daha yakın oldukları yadsınamaz.

Hava durumu

Gezegenimiz dünyanın yerçekimi kuvveti sayesinde yerinde duran ve bizi uzayın ezici hava boşluğundan koruyan bir gaz kapsülünün –**atmosfer**in- içinde yer alır. Atmosferimiz "hava" diye adlandırdığımız, özel bir gaz karışımıdır; yüzde 78'i nitrojenden, yüzde 21'i oksijenden, geri kalan yüzde 1'lik kısmının çoğu ise helyuma benzer asal bir gaz olan argondan oluşur. Karbondioksit onun ufacık da olsa çok önemli bir parçasıdır. Nitrojen neredeyse bir asal gaz olduğu için, diğer elementlerle kolayca tepkimeye girmez. Dışarı verdiğimizde karbondioksite dönüşen oksijenden farklı olarak, onu akciğerlerimize çekip değişmeden dışarı veririz.[46]

Atmosferimiz birkaç farklı katmana bölünebilir. Şu an işlediğimiz katman dünyanın yüzeyine en yakın olan **troposfer**dir, çünkü hava koşulları burada şekillenir. Onun üzerindeki katmanlar çok daha kalın olmalarına rağmen çok daha az gaz içerir ve gittikçe yoğunluklarını yitirirler. Troposfer atmosferimizdeki su buharının neredeyse tamamını içerir ve sonsuz bir döngü içerisinde A noktasındaki buharlaşma sayesinde denizden su buharı elde edip B noktasında onu yağmur ya da kar olarak yeniden yeryüzüne indirir. Su buharı troposferdeki bulutları oluşturur, buhar soğuduğunda su damlacıkları halini alır ve damlacıklar havada süzülemeyecek kadar büyüdüklerinde yağmur yağar. Bu süreç çok hızlı yaşanırsa, yer değiştiren fazla miktardaki sıcak ve soğuk hava yüzünden ortaya çıkan enerji, güçlü bir fırtınaya dönüşür.[47]

46- Dünya atmosferinin yüksek oksijen seviyesi, bitkisel yaşam evrimleşerek gezegeni ele geçirdiğinde ortaya çıkmıştır; oksijen bir bitki atığıdır (bu konuda daha fazla bilgi edinmek için bkz. Ağaçlar bölümü).

47- Ya da kasırgaya veya hortuma… Yani, sıradan bir yağmurdan çok daha kötüsüne.

BULUT GÖZLEMCİLİĞİ

Bulutlar özellikle gün doğumu ve batımında gökyüzünün güzelliğine büyük katkıda bulunur. Doğrusu, bulutsuz bir günbatımı biraz sıkıcıdır. Tabii ki, bulutlar güneş ışınlarının önünü keser (yine de gün ışığını engelleyecek kadar koyu olmadıkları için, bulutlu günlerde önümüzü görebiliriz) ve bu yüzden daha az sevilirler.[48] Bulutlar, her biri farklı hava koşullarıyla ilişkilendirilen birkaç farklı tipte olabilir. Bunlardan bazılarından ve beraberinde getirebilecekleri hava koşullarından bahsedelim:

Sirüs: Bunlar yüksek seviyede yer alan, beyaz, ipliksi bulutlardır. İçlerindeki su, buz formundadır. Az sayıda sirüs bulutu hava durumu açısından fazla anlam ifade etmez. Fazla sayıda olduklarında, **sirrostratüs** adı verilen katı bir tabaka oluşturabilirler ve bu durum fırtınanın yaklaştığının ya da az önce bir fırtına koptuğunun (fakat bunu muhtemelen fark etmişsinizdir) habercisidir.

Sirrokümülüs: Yüksek seviyede yer alan, beyaz, pofuduk bulutlardır. Genellikle yan yana dizilir, bazen gökyüzünün parçalı bulutlu olmasına yol açarlar. Buzdan ziyade suyla dolu olan bu bulutlar, hızla başka bir bulut biçimini alabilir ya da yok olabilirler.

Altostratüs: Orta seviyede yer alan, genellikle sıkıcı, kasvetli günlerin sorumlusu beyazımsı-gri bulutlardır. Ancak hafif bir yağmurdan fazlasına sebep olmazlar.

48- Buna rağmen bizi güneş yanıklarından ve cilt kanserinden korurlar.

Kümülüs: Alçak seviyede yer alan, büyük, pofuduk, beyaz bulutlardır. Yaz mevsiminde gökyüzünde güzel görünmelerine rağmen çok daha tekinsiz (bir bulut ne kadar tekinsiz olabilirse) kümülonimbus bulutlarına dönüşebilirler.

Kümülonimbus: Alçak seviyede yer alan, büyük, pofuduk, beyaz ve gri bulutlardır. Alt tarafları gridir ve onları uzaktan gördüğünüzde belli belirsiz bir yağmur perdesinin aşağıya indiğini fark edebilirsiniz. Şiddetli yağmurları ve bazen fırtınaları beraberlerinde getirirler.

Rüzgâr

Kuru fasulye yediğinizde bir tür rüzgâr oluşturabilirsiniz. Diğer türden rüzgâr ise, yoğun havanın daha az yoğun havayla karşılaşması, bunun sonucunda hızla düşük yoğunluklu havaya doğru akması sonucu meydana gelir. Hava yoğunluğunu belirleyen, havanın içindeki su buharının miktarı ve ısısıdır. Her iki özellik de o sırada havanın altında ne olduğuna bağlıdır: deniz, kara, dağlar ya da vadiler. Bu yer şekilleri neredeyse her zaman hareketsiz kaldığı için, rüzgâr şiddeti büyük çeşitlilik gösterebildiği halde, rüzgâr örüntüleri ve yönleri kolayca tahmin edilebilir. Rüzgârlar bulutları da kolayca hareket ettirerek yağış miktarlarında değişikliğe sebep olur.

İklim değişikliği

Dünyanın orta kısımları sıcak, kenarları soğuktur. Fakat bir kürenin orta kısımlarını ve uçlarını nasıl belirleriz? (Ya da neredeyse bir kürenin; dünya aslında hafif basık bir küre ya da matematiksel tanımıyla **yassılaşmış küremsi**[49] biçimindedir.)

49- İng. Oblate spheroid.

Bu sorunun cevabı dünyanın dönüş biçiminde yatar. Dünyayı dönüş halindeki bir topaç (yuvarlak bir topaç) olarak gözünüzde canlandırdığınızda, kutuplar en tepe ve en alt noktalarında yer alır. Ortasında yer alan herhangi bir nokta, kutuplara yakın noktalara göre çok daha fazla hareket eder.

Dünyanın etrafında döndüğü kuzey güney ekseni 23,5 derece eğiktir ve mevsimleri yaşamamızı sağlayan da budur: Gezegenin farklı bölgeleri farklı zamanlarda Güneş'e ya da Güneş'ten uzağa doğru eğim gösterir. Bu eğim olmasaydı, gün uzunlukları yıl boyunca her yerde aynı olur, mevsim geçişleri yaşanmazdı. Mevcut durumda, yılın yarısında kuzey yarımküre Güneş'e doğru eğilerek yaz mevsimini yaşarken, güney yarımkürede kış mevsimi yaşanır; yılın geri kalanında ise durum tersine döner.

Bu etki kutuplarda en belirgin halini alarak yılın bir bölümünün sürekli aydınlık, bir bölümünün ise sürekli karanlık olmasına yol açar. Gece ve gündüz arasında ani geçişler meydana gelir. Bu arada ekvatorda gün ışığının yeryüzüne vurduğu süreler yıl boyunca aynıdır. Ekvator ile kutupların arasındaysanız, uzun zaman içerisinde birbirine evrilen uzun ve kısa günler yaşarsınız, yaz ve kış, ilkbahar ve sonbahar mevsimlerine şahit olursunuz. Dünyada dört mevsimin de yaşandığı iklimlere **ılıman kuşak iklimi** denir.

Mevsim geçişleri

Kuzey yarımküre yeni yılın ilk günü kış mevsimini yaşar ve yaz ayları da yıl ortasına denk gelir. Güney yarımkürede durum bunun tam tersidir. Ekvatorda ise günlerin uzunluğunun belirleyici bir rol oynadığı belirgin mevsim geçişleri meydana gelmese de, genellikle "yağış" ve "kuraklık" dönemleri yaşanır. Ekvatorda yaşayan hayvanlar genellikle yağış döneminde ürer ve kuraklık dönemlerini "hayatta kalmaya bakalım" ruh halinde geçirirler. Yaz mevsiminde birçok hayvanın uzun günlerden

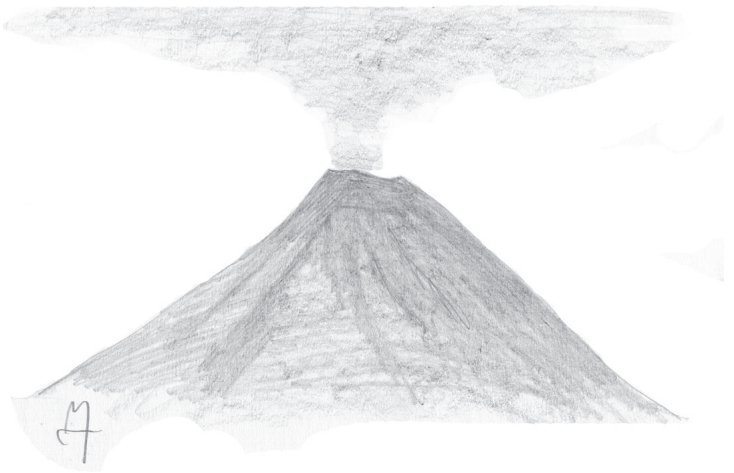
istifade edip üremek için göç ettiği kutuplara ise, kış mevsiminde terk edilmişlik hâkimdir. İmparator penguenleri bu duruma dikkat çekici ve bilinen bir istisna teşkil eder. Bu türün erkekleri karanlık, dondurucu ayları büyük, neredeyse hiç hareket etmeyen bir sürü halinde geçirir, kendi vücut yağlarını yakarak hayatta kalır ve eşinin bıraktığı, ayaklarının üstünde duran tek yumurta üzerinde kuluçkaya yatarken, dişiler Antarktika Denizi'nde balık avlayıp gününü gün ederek kışı geçirmek için kutup bölgesini terk eder.[50]

Sıcak basması

Dünyanın sert kabuğu hareketsiz değildir. Sadece çok yavaş hareket eder, ancak kabuk tabakaları (**tektonik levhalar**) bir araya geldiğinde havai fişek gösterileri başlayabilir. Volkanlar tektonik levhaların birleşim yerlerinde ya da jeolojik **fay hatları**nda oluşurlar.

Dünyamızın çekirdeği erimiş kaya ve demirden oluşur. Çekirdeğe inanılmaz bir ısı ve basınç hâkimdir ve bazen tüm bu enerji yüzeyde de hissedilebilir hale gelir. Volkanlar dünyanın kabuğu üzerinde yer alan, çekirdeğe kadar uzanan deliklerdir ve bazen basınç valfi işlevi görerek kül, erimiş kaya (**lav**) ve yoğun sıcaklığı yüzeye taşıyabilirler.

50- Günün birinde, bir bilim insanı penguenlerin içerleme gibi duygulara kapılma yetisine sahip olup olmadığını keşfedecek.



Duman işaretleri: Aktif volkanlar, bir patlamanın habercisi olarak giderek daha fazla miktarda gazı (genellikle sülfür dioksiti) dünya yüzeyine taşıyabilirler.

Çoğumuz herhangi bir aktif volkanın fazla yakınında yaşamayacak kadar şanslı olsak da, büyük bir patlamanın ne kadar yıkıcı olabileceğini görmek için Pompeii'ye bakmamız yeterlidir. Söylentilere bakılırsa, hayvanlar bir volkanın patlamasından önce meydana gelen hafif titreşimlere ve diğer değişimlere karşı daha hassas oldukları için bölgeyi terk edebilseler de, olay küçük bir adada meydana geldiğinde bunun pek anlamı kalmamaktadır. Karayipler'deki Montserrat adasında bulunan volkan 1995 ve 1997 yılları arasında büyük hasara yol açmış, bölgedeki **endemik** (başka hiçbir yerde rastlanmayan) doğal yaşam alanları tahrip olmuştur. Güzel bir ötücü kuş olan Montserrat sarıasması doğal yaşam alanının üçte ikisini kaybetmiş, kritik tehlike altında olan türler arasına girmiştir.

İzlanda bolca volkanik hareketin meydana geldiği bir başka bölgedir. Birkaç volkanın yanı sıra, ülkede birçok gayzer bulunmaktadır. Bunlar tahmin edilebilir aralıklarla gökyüzüne doğru sıcak su fışkırtan, yerkabuğundaki daha küçük çatlaklardır. İzlanda'daki volkanik faaliyetler, 1968'de Surtsey adı verilen yeni bir adanın ortaya çıkmasına sebep olmuş, bu durum bilim insanlarının yeni bir toprak parçası üzerinde ilk günden itibaren vahşi yaşamın nasıl kolonileştiğini incelemeleri için muhteşem bir fırsat yaratmıştır. Birçok ada zinciri volkanik hareketler sonucu ortaya çıktığı için, tamamen yıkıcı olduklarını söylemek adil değildir. Volkanlar olmasaydı Hawaii de olmazdı.

KAYALAR ÜZERİNE

İlk bakışta kayalar ve suyun pek ortak noktası yokmuş gibi gözükse de dünyamız kaya ve sudan oluşur. Çok uzun zaman dilimleri boyunca, kayalar kendilerini bir halden diğerine dönüştüren bir döngü içerisine girmiştir: Volkanik faaliyetler, erozyon ve levha hareketleri, bu belirgin dönüşüme katkıda bulunmuştur. Şansımıza, kayalar hangi türden olduklarını anlayabileceğimiz kadar uzun süre aynı durumda kalırlar.

- **Magmatik kayaçlar** volkanik faaliyetler sonucu şekillenir. **Magma** volkanları genellikle, sonradan soğuyup katılaşan erimiş kayaları püskürtür. Çoğu zaman ya kalın damarlı ya da camsı yapıdadırlar. Granit ve obsidiyen bu türden kayalar arasındadır.
- **Tortul kayaçlar** eski kaya parçaları ve uzun zaman önce ölmüş deniz salyangozlarının un ufak olmuş kabukları gibi, diğer sert cisimler üzerinde (genellikle suyun hareketleri sonucunda ortaya çıkan) basınçla şekillenir. Kireçtaşı ve kumtaşı tortul kayaçlara örnektir. Genellikle ince damarlı ve düzgün görünümlüdür.

- **Başkalaşım kayaçları** diğer iki türün karışımıdır. Isı ve/veya basınç yüzünden büyük değişimlere uğrayan magmatik ya da tortul kayaçlar sınıflarına dahil edilemezler. Genellikle her iki grubun da özelliklerini gösterirler.

Kayaların döngüsü kısaca şöyledir: Suyun basıncı suyla taşınan (eski kayaların aşınmış kalıntıları da dahil) katı materyallerin parçalarını dayanıklı tortul kayaçlara dönüştürür. Basınç, oluşum aşamasındaki bu kayaları yerkabuğunun altına ittirir. Kayalar daha derine indikçe, dünyanın çekirdeğinden yükselen ısı onları daha da sıkıştırır -dönüşüm aşaması bu esnada yaşanır- ve sonunda magmaya dönüştürür. Volkanik patlamalarda ortaya çıkan magma soğuyup magmatik kayaçlara dönüşür. Zaman içerisinde rüzgâr ve su erozyonuyla aşınan bu magmatik kayaçlar ise, yeni tortul kayaçların oluşması için gereken temel malzeme halini alır.

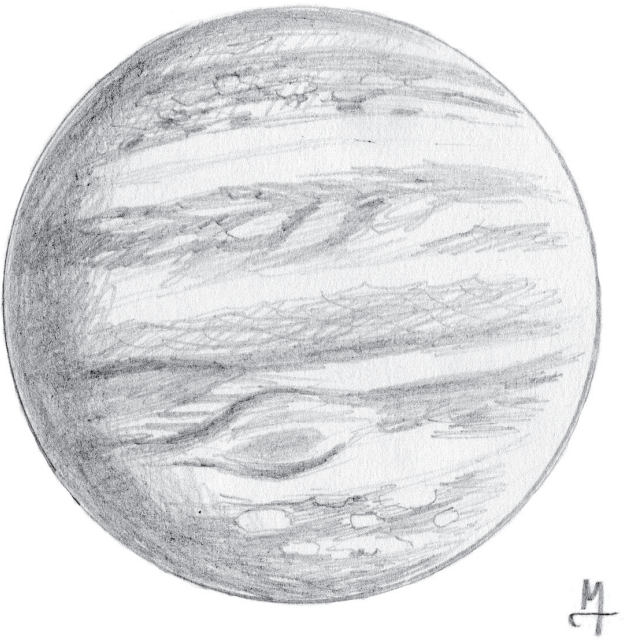
Sismik titreşimler

Depremler tektonik tabakaların hareketi sonucu, fay hatlarından salınan enerji sebebiyle meydana gelir ve özellikle de kolayca sarsılan binalarımızla biz insanlar için son derece yıkıcı olabilir.

2004 yılının Aralık ayında tüm dünyanın ne kadar büyük hasarlara yol açabileceğini öğrendiği gibi, deniz altında gerçekleşen bir deprem dev dalgalar (**tsunami**) oluşturabilir. Söz konusu tsunami 200.000'den fazla insanın yaşamını yitirmesine sebep olmuş, Güneydoğu Asya'da kilometrelerce uzunluktaki sahil şeridinde doğal yaşam ortamının tahribatına yol açmıştır. Yine de her felaketin sonunda ortaya çıkan yeni çevre koşullarından istifade etmeyi bekleyen bazı fırsatçılar

mevcuttur. Dinozorların nesli tükendiğinde, memeliler fırsatı değerlendirmiştir. Yakınınızdaki ormanda kopan fırtına bir ağacın devrilmesine sebep olduğunda, geride kalan boşluğu doldurmak için binlerce yeni bitki filizlenmeye başlayacaktır. Gezegenimiz bazen acımasız olsa da bu acımasızlık onu bugünkü haline getirmiştir.

Dünyanın komşuları



Aydan dünyaya bakıp gezegenimizi kendi bütünlüğü içerisinde, hiçlik denizinde sürüklenen güzel küçük bir küre olarak görmenin, insanın içine işleyen ve kibrinden sıyrılmasını sağlayan bir deneyim olduğu söylenir. Hubble teleskopuyla en son elde edilen "derin alan" görsellerine bakacak olursanız, her biri milyarlarca yıldızdan oluşan, sayabileceğinizden fazla galaksiyle karşılaşabilirsiniz. Douglas Adams evreni "büyük" ve biz insanları "önemsiz" diye nitelendirirken espri yapmamıştır. Yine de varız ve kozmosta kendimize ait bir yere sahibiz. Bu bölümde, dünyadan görebileceğimiz yakınlardaki diğer gökcisimlerinden bazılarından bahsedeceğiz.

Ay

Güneş sistemimizdeki diğer bazı gezegenlerden farklı olarak, sadece bir uydumuz olsa da, bizimki gezegenimiz üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Ay, Dünya'dan yaklaşık 385.000 kilometre uzakta duran, büyük, yuvarlak bir kaya[51] parçasıdır. Dünya'nın yörüngesinde döner, dönüşünü yirmi yedi günde tamamlayıp başlangıç noktasına ulaşır. Ancak, tüm evrelerinden geçmesi yaklaşık yirmi dokuz buçuk gün sürer (yeniaydan dolunaya dönüşmesi ve tekrar yeniay görünümünü alması). Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketi bu döngüye birkaç gün daha eklenmesine yol açar.

Ay'ın bize nasıl göründüğünü belirleyen, Güneş'e göre ne tarafta kaldığıdır. Ay kendi ışığını üretmez, sadece güneş ışınlarını yansıtır. Bu yüzden döngü boyunca gördüğümüz farklı ay biçimleri, ona ne kadar gün ışığı ulaştığına ve ne kadar gün ışığı yansıttığına bağlıdır ve bu biçimleri ayın evreleri olarak adlandırırız.

Endişelenmeyin, bu geçici bir evre

Ay döngüsünün başlangıcında, **yeniay**ı görürüz. Ya da daha doğrusu, görmeyiz, yeniay görünmezdir. Güneş, Dünya ve Ay bu evrede aynı hizada yer almalarına rağmen Ay, Güneş'le Dünya'nın arasında kalır, bu yüzden Ay'ın bize dönük yüzü karanlıktır. Nadiren de olsa, o kadar düzgün bir biçimde hizalanırlar ki Ay'ın gölgesi Dünya'ya düşer ve güneş tutulması meydana gelir (bu konuya daha fazla değineceğiz). Sonraki birkaç gün içerisinde **hilal** biçimine bürünür, daha net ifade etmek gerekirse **büyüyen hilal**[52] biçimine. Günler içerisinde ay büyümeye

51- Peynir değildir.

52- İngilizcede bu dönem "waxing" süreci diye adlandırılmaktadır. "Balmumu" anlamına gelen "waxing" kelimesinin neden bu süreci tanımlamak için kullanıldığına dair belirgin bir sebep yoktur. Belki de bir şişenin üzerine

devam eder. Bu evreyi gündüz vakti de gözlemleyebilirsiniz.

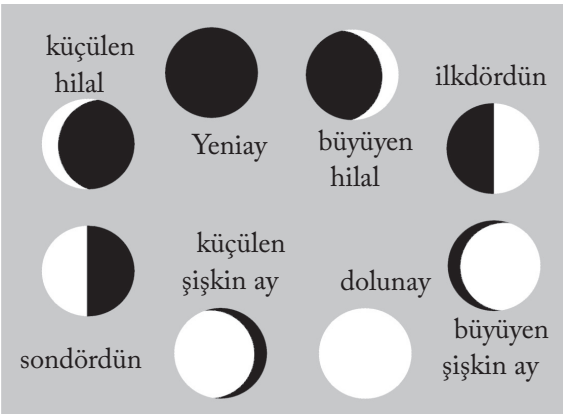
Ay büyümeyi sürdürdükçe güneş ışınları yüzeyinin daha büyük bir kesimine ulaşır, ay döngüsünün yedinci gününde **yarımay** olarak da bilinen **ilkdördün** evresine ulaşır. Onuncu günde, yarısından fazlası aydınlanan Ay, gün içerisinde daha geç ortaya çıkıp gece boyunca gökyüzünde kalmaya başlar. Yarısından fazlası aydınlandığında **şişkin ay** evresine ulaşır; bu evre **büyüyen şişkin ay**dır. İlk aydınlanan tarafı şişkin ve yuvarlak, diğer tarafı ise kenara yaklaştıkça gölgelenmeye başlayan görünümdedir. On dördüncü günde, dünyadan görülebilen tüm yüzeyi aydınlanır. **Dolunay** evresinde, günbatımında ortaya çıkıp gün doğarken gözden kaybolur. Güneş, Ay ve Dünya yeniden aynı hizaya gelmiştir, fakat şimdi ortada yer alan Dünya'dır. Tam bir hizalanma söz konusuysa, tıpkı güneş tutulmasında olduğu gibi, Dünya'nın gölgesi Ay'ın üzerine düşer ve ay tutulması meydana gelir. Eylül ayında beliren dolunaya bazen "hasat dolunayı" da denir.

Ardından süreç tersine işler: şişkin ay, sondördün ve hilal… Ay'ın görünen yüzeyi küçülmeye başladığında, Ay **küçülme** evresine girmiş demektir. Bunu hatırlayabilmek için herhangi bir zihinsel imgeye ihtiyacımız yoktur. Yani Ay, **küçülen şişkin ay, sondördün** ve **küçülen hilal** evrelerinden geçerek (her biri sırasıyla daha geç vakitte ortaya çıkar) yeniden yeniay görünümünü alır. Kuzey yarımküredeyseniz sağ tarafının önce aydınlandığını görürsünüz; güney yarımküre içinse bunun tam tersi geçerlidir.

---

yerleştirilmiş mumun yanarken şişenin iki yanına doğru erimesinden yola çıkarak bu ismi bulmuşlardır.

Ayın evreleri



Ay ve gelgit akıntıları

Ay **çekim kuvveti**nden etkileneceğimiz kadar büyük ve Dünya'ya yakındır.[53] Ay ve Dünya'nın birbirine yaklaşıp çarpışmasına yol açacak kadar güçlü olmasa da, çekim kuvveti Dünya üzerindeki okyanusların bir kısmını etkileyerek gelgit akıntılarına sebep olur.

Ay'ın çekim gücü, Dünya'nın Ay'a en yakın olan tarafındaki okyanusların Ay'a doğru yükselmesine neden olur. Dünya döndüğü için, diğer tarafta da ona benzer bir yükselti meydana gelir. İki kişinin el ele tutuşarak döndüğünü gözünüzde canlandırın: Merkezkaç kuvveti onları birbirinden uzağa iter. Tüm bunlar meydana gelirken gezegenimiz dönmeyi sürdürdüğü için, okyanus yükseltisi Dünya etrafında hareket eder ve bunun sonucunda gelgit akıntıları ortaya çıkar. Okyanus suları her yirmi dört saat ve elli dakika içerisinde iki farklı seviyeye ulaşır (gelgit zamanının her gün değişmesinin ve gelgit çizelgelerine ihtiyaç duymamızın sebebi budur).

53- Bu bir fizik kitabı değil, o yüzden yerçekimini çok kısaca açıklayabiliriz: Katı nesneleri birbirine çeken güçtür. Nesne ne kadar büyükse çekim gücü o kadar yüksektir.

Ay bu dönemlerde bize en yakın halinde olduğu için, gelgit akıntıları yeniay ve dolunay zamanlarında en şiddetli halini alır. Bu dönemlerde Güneş Ay'la aynı hizada olduğu için, hem Güneş'in hem de Ay'ın çekim gücü denizlerimizi aynı yöne çekmektedir. Bu akıntılara "büyük gelgitler" denir.[54] İlkdördün ve sondördün dönemlerinde meydana gelen gelgitler ise "düşük gelgitler" diye adlandırılır[55].

Güneş

Güneşimiz bir gezegendir. Diğerleriyle kıyaslamak gerekirse, dikkat çekici büyüklükte, sıcak ya da heyecan verici bir yıldız olmasa da -"**sarı cüce**" olarak sınıflandırılmıştır- ona doğru bir balon uçurmak ya da ona çıplak gözle bakmak hata olacaktır. Tabii ki, Dünya'dan ya da diğer gezegenlerden çok daha büyüktür ve bu sayede çekim gücü bizi ve diğer gezegenleri etrafında döndürecek kadar yüksektir.

Yıldızlar çoğunlukla hidrojenden oluşur ve sürekli yanarak bu hidrojeni **termonükleer füzyon**da kullanırlar; bu, hidrojeni daha ağır başka elementlere dönüştüren ve oldukça fazla ısı açığa çıkaran bir süreçtir. Sonunda tüm hidrojenlerini tüketerek bir **kırmızı dev**e dönüşürler. Bu değişimin Dünya'nın yok olmasıyla sonuçlanması şüpheli de olsa, gezegenimiz üzerindeki tüm yaşamın sonunu getireceği kesindir. Bu yüzden 5 milyar yıldan uzun süre varlığımızı sürdürmeyi planlıyorsak, yaşayacak başka bir yer bulmamız gerekir.

Şimdilik, Güneş bizi hayatta tutan şeydir. Işığı bitkilerin

54- İngilizcede yüksek gelgit tipi için kullanılan "spring" kelimesi, ilkbahar mevsimi anlamında değil, akışın yoğunluğunu ifade etmek için "pınar" anlamında kullanılmaktadır.

55- İngilizcede düşük gelgitler için kullanılan "neap" kelimesi at arabası direği anlamına gelmektedir. Ayrıca bir İskoç köyüne bu ad verilmiştir. Yazarın bu kelimenin gelgit akıntılarıyla ne ilgisi olduğuna dair hiçbir fikri yoktur.

fotosentez yapmasını sağlar ve bitkiler olmadan hayvanların yaşamını sürdürmesi imkânsızdır. En yakınımızdaki komşu gezegenler Venüs (Güneş'e bizden daha yakındır) ve Mars'ın (Güneş'e uzaklığı bizden fazladır) üzerinde yaşam olmaması, yaşamın herhangi bir yaşlı gezegen üzerinde ortaya çıkamayacağını kanıtlar niteliktedir. Gezegenin Güneş'e uzaklığı da önemlidir.

Tutulmalar

Yeniay Güneş'in önünü kapattığında meydana gelen güneş tutulmaları, dünyadan görebileceğimiz en muhteşem olgular arasındadır. Bulunduğumuz noktadan, iki küre neredeyse aynı boyuttaymış gibi göründüğü için, tam bir güneş tutulmasında Ay, Güneş'in önünü tamamen kapatarak gökyüzünün gündüz vakti kararmasına, genel olarak tuhaf ve ürkütücü bir atmosferin ortaya çıkmasına yol açabilir. Gün ortasında aniden karanlığın çökmesi bize ne kadar büyüleyici geliyorsa, hayvanlar için de o kadar kafa karıştırıcı olabilir. Birçok gözlemci, kuşların tutulma esnasında yuvalarına döndüklerini, dakikalar sonrasında ise yeni bir güne başlarcasına dışarı çıktıklarını gördüğünü bildirmiştir.

Her sene iki kez tam güneş tutulması gerçekleşebilirken, ilahi bir varlık güneşten bir ısırık almış gibi görünen birkaç kısmi güneş tutulması da meydana gelmektedir. Tam tutulmalar gezegenimizin sadece küçük bir bölgesinden gözlemlenebildiği için, tutulma meraklıları onları görebilmek için uzun yolculuklara çıkabilmektedir.[56]

Dünya'nın gölgesi Ay'ın üzerine düştüğünde ay tutulmaları gerçekleşir. Gökyüzünün kararmasına yol açmadıkları için o kadar hayret uyandırıcı olmasalar da, Dünya'nın gölgesi üzerine yayılırken Ay bazen son derece parlak olabilen kızılımsı kahve, ilginç bir renge bürünür.

56- Bu sırada umutsuzca, o gün havanın bulutlu olmamasını dilerler.

GEZEGENLERİNİZİ ÖĞRENİN

Çoğumuz gezegenlerin neredeyse tamamının adını bilsek de onları doğru biçimde sıralamamız biraz daha zordur. Sivri zekâlıların yıllar boyunca bu sıralamayı hatırlamamızı sağlayacak cümleler uydurması elbette ki kaçınılmazdır:

Merkür
Venüs
Dünya
Mars
Jüpiter
Satürn
Uranüs
Neptün

Ne yazık ki, bu cümlelerden bazıları Plüton hâlâ bir gezegenken uydurulmuştur ve bu değişiklik onları anlamsız kılmaktadır. Örneğin, "Meraklılara verdiğim derste martıların jetlerden süratli uçmama nedenini paylaştım," gibi.[57]

2006'da *Astromony* dergisinde sekiz gezegenin baş harflerini içeren en iyi cümleyi bulma yarışması düzenlenmiştir. Kazanan "My Violent Evil Monster Just Scared Us Nuts,"[58] cümlesiyle Mississippi'den yarışmaya katılan Kyle S. olmuştur. Akılda kalıcı.

57- Yazar burada "My very easy method – just set up nine planets" ve "My very educated mother just served up nine pizzas" gibi İngilizce cümleler kullanmıştır. Türkçede bunların muadili üretilmemiş maalesef. (ç.n.)
58- "Öfkeli kötü canavarım ödümüzü kopardı," anlamına gelen bu İngilizce cümlenin muadili olan, "Meraklı Vedat Dünkü Maçta Jale'ye Sordu: Umut Nasıldı?" diye bir cümle de Türkiye'de türetilmiştir. (ç.n.)

Gezegenler

Güneş sistemimizde sekiz gezegen vardır (2006'da Plüton "cüce gezegen" statüsüne indirildiğinden beri). Güneş'e en yakın olan dört gezegen katı ve kayalık yapıdayken daha uzakta olan dört gezegen ise onlardan çok daha büyüktür ve çoğunlukla gazdan oluşmaktadır; bu yüzden onlardan "**gaz devler**" diye bahsedilmektedir.

Gezegenleri görebilmek Güneş'i ya da Ay'ı görmek kadar kolay değildir. Bunun için teleskop ya da en azından kaliteli bir dürbün kullanmanız, gökyüzündeki yerlerini bulabilmek için yıldız haritalarına başvurmanız gerekecektir (bazen bir kısmı ya da tamamı, bulunduğunuz noktadan göremeyeceğiniz şekilde konumlanabilir). Venüs en parlak gezegendir. Aslında Güneş ve Ay dışındaki tüm gökcisimlerinden daha parlaktır ve neyi aradığınızı biliyorsanız onu çıplak gözle de görebilirsiniz. Fakat yoğun gazlı atmosferinin yüzeyindeki tüm detayları maskelemesi yüzünden, ona teleskopla baktığınızda hayal kırıklığına uğrayabilirsiniz.

Satürn ve Jüpiter'i bulmak daha zor olsa da, kaliteli bir teleskopun merceğinden muhteşem görünürler. Jüpiter parlaklık sıralamasında Venüs'ün hemen ardından gelir ve sarı kırmızı çizgileriyle **Büyük Kırmızı Leke**si, tıpkı Satürn'ün buz kristallerinden meydana gelen halkası gibi, bir teleskop yardımıyla kolayca görülebilir. Mars'ın parlaklığı değişken olsa da kızılımsı ışıltısını çıplak gözle görmeniz mümkündür. Merkür Güneş'e kolayca görülemeyecek kadar yakın olmasına rağmen, gün doğumunda ya da günbatımında seçilebilir. Güneş'ten uzak gezegenler arasında Uranüs çıplak gözle görülebilse de, onu bir gezegen olarak tanımlamak zordur ve Neptün'ü görebilmek için teleskop kullanmanız şarttır.[59]

59- Kitabın bu bölümünde Uranüs'le ilgili tatsız bir espri yazıp sildiğimi itiraf etmem gerekir. Hayır, bilmek istemezsiniz.

GEZEGENLERİN ÖZELLİKLERİ

Kayalık yapıdaki gezegenlerin çekirdeği çoğunlukla, kaya tabakasıyla kaplı, erimiş metallerden oluşur. Güneş'e en yakın olan iki kayalık gezegenin de uydusu yoktur ve Merkür bir atmosferden yoksundur. Venüs'ün kalın bir atmosferi olmasına rağmen, bu bir parti atmosferi değildir. Son derece yoğun, gezegenin yüzeyinin 400 derecelik kavurucu ısısını korumasına yardımcı olan, çoğu karbondioksitten ibaret bir atmosferdir. Mars'ın atmosferinin ince olması, ısısında büyük dalgalanmalar yaşanmasına yol açar, gezegenin yüzey ısısında eksi 20 dereceyle eksi 140 derece arasında değişimler gözlemlenebilir. Mars'ın iki uydusu vardır: Phobos ve Deimos. Bu yamuk gökcisimlerinin ikisi de, aslında uydu diye nitelendirilmeye değmeyecek kadar küçüktür.

Gaz devlere gelecek olursak, sıcak ve fırtınalı bir gaz küresi olan Jüpiter, altmış üç uydudan oluşan etkileyici bir koleksiyona sahiptir. Bunlardan birkaçı (Ganymede, Callisto, Io ve Europa) kayalık gezegenlerle benzer özellikler gösterir ve bu uydular muhtemelen Güneş sistemimizde Dünya dışında yaşam gözlemlenme ihtimali en yüksek olan gökcisimleridir. Satürn'ün bilinen altmış uydusu vardır ve bunlardan biri (Titan) Merkür'den daha büyüktür.

Uranüs yirmi yedi ve Neptün on üç uyduya sahiptir. Neptün'ün en büyük uydusu olan Triton'da, uzaya yükselen nitrojen gayzerleri ve jeolojik aktivite gözlemlenmiştir. Bu gezegenlerin her ikisinin de etrafında Satürn gibi buz kristali halkaları vardır, fakat bunlar çok daha düşük yoğunluktadır. Uranüs en küçük ve en soğuk gaz devdir.

Gece gökyüzünde görebileceğiniz diğer şeyler

Bugüne dek kayan yıldızların göklerden düşen gerçek yıldızlar olduğunu düşündüyseniz, bu konuda endişelenmeyi bırakmanızın zamanı geldi demektir. Onlar **meteor** denilen, dünyanın atmosferine girdiklerinde arkalarında ateşli bir iz bırakan, uçan kaya parçalarıdır. Uzay boşluğundan atmosferdeki gaz kütlesine hızla giriş yaparken meydana gelen sürtünme onların ısınmasına ve alev almasına sebep olmaktadır. Küçük meteorlar bu esnada tamamen yok olurken, daha büyük meteorlar dünyaya ulaşırlar. Çok büyük meteorlar dünya yüzeyinde kraterler oluşturur ve gerçekten kocaman bir meteorun dünyaya düşmesi dev bir nükleer patlamaya eşdeğer hasarın meydana gelmesine yol açabilir. Birçok aksiyon filmi bu olasılığı ele almış, dünya tarihindeki başlıca kitlesel soy tükenme vakalarının bazılarının bunun gibi "çarpma olayları" sonucu meydana geldiği varsayılmıştır. Belki de endişelenmeyi bırakmamızın zamanı gelmemiştir.

Kuyrukluyıldızlar güneşin etrafında dönen, sert buz toplarıdır ve bazıları onları görebileceğimiz kadar yakından geçer. Bazıları ardında "kuyruk" gibi kendisini takip eden bir toz çizgisi bırakır. Güneş sistemimizdeki en ünlü kuyrukluyıldız, aşağı yukarı yetmiş beş senede bir görebildiğimiz Halley kuyrukluyıldızıdır ("Halley" ismini "biley" kelimesiyle kafiyeli olarak telaffuz etmenizi öneririm). 2061 yılında hâlâ dünyada olursanız onu görebilirsiniz. Son yılların en etkileyici kuyrukluyıldızı ise, 1997'de haftalar boyunca gökyüzünde ışıldamış Hale-Bopp'tur. Ne yazık ki, 4530 yılına dek dünyadan görülmesi mümkün olmayacaktır.

Geceleri gördüğümüz yıldızlar yakındaki, çok uzaktaki, büyük ve küçük yıldızların bir karışımıdır. Noktaları birleştirmekten ve bir arada bazı şekiller oluşturan yıldız gruplarına isimler

vermekten hoşlansak da, bu **takımyıldızlar** yıldızların gerçek konumları açısından herhangi bir anlam ifade etmemektedir. Yine de, herhangi bir zamanda bulunduğunuz yerden hangi gökcisimlerini görebileceğinizi gösteren yıldız haritalarının yardımıyla takımyıldızlar hakkında bilgi edinmek eğlenceli ve kolaydır. Orion ve Büyük Ayı (Ursa Major olarak da bilinir) güzel başlangıç noktalarıdır. Birçok yıldızı çıplak gözle görebilseniz de, bir teleskop gerçekten akşamları gökyüzünün hayat bulmasını sağlayacaktır. İşyerinde berbat bir gün geçirdiyseniz, birkaç saat kozmosu izlemek tüm yaşadıklarınızın gözünüze daha az önemli görünmesini sağlayacaktır.

ÖNERİLEN ESERLER

Kör Saatçi – Richard Dawkins. Evrim ve evrimsel işleyiş hakkındaki her şey… Dawkins'in diğer kitapları da aynı konunun farklı yönleri üzerinedir. *Gen Bencildir*, *Olasılıksızlık Dağına Tırmanmak* ve *Gökkuşağını Çözmek* adlı eserlerinin hepsini şiddetle tavsiye ederim.

Wonderful Life – Stephen Jay Gould. Son derece farklı bir evrim kitabı olan bu eser, birçok modern yaşam formunun ilk defa hayat bulduğu "Kambriyen Patlaması"ndan kalan fosilleri inceler. Ayrıca *Pandanın Başparmağı* gibi, Gould'un makalelerinin yer aldığı eserlere göz atabilirsiniz.

Guide to the Night Sky – Patrick Moore. Çok sevilen, tek mercekli gözlük kullanan Moore'un yetmişten fazla astronomi kitabından biri olan bu eser, takımyıldızları ve geceleri gökyüzünde görebileceğiniz diğer gökcisimlerini bulup adlandırmanıza yardımcı olacaktır.

Collins Complete Guide to British Wildlife – Paul Sterry. Tek bir tanı rehberi ya da doğa rehberi satın alacaksanız, ağaçlardan şapkalı mantarlara, yarasalardan kınkanatlılara kadar her şeyi kapsayan bu eseri ya da bir benzerini almanızı tavsiye ederim. Piyasada, çoğu daha küçük hayvan ya da bitki gruplarına odaklanan birçok doğa rehberi bulunmakta.

Fauna Britannica – Stefan Buczacki ve *Flora Britannica* – Richard Mabey. Sırasıyla hayvanlar ve bitkiler üzerine odaklanan, iki kalın ciltli eser… Tanı rehberi olmasalar da, İngiliz vahşi yaşamının tarihi, biyolojik ve ekolojik yönden derinlemesine incelemelerini kapsarlar. İkisi de bilgiyle ve muhteşem fotoğraflarla doludur.

Dizin

A

Ağaç kabuğu 18
Ağaçkakanlar 97
Âlemler 129
Altrisiyal kuşlar 99-102
Amfibiler 111-2,118,121-3
Angiospermler 20,43
Antoksantinler 35
Ardıçlar 90,158
Arı orkideleri 39-40,43
Arılar 34,36,39-40
Atmosfer 166
Av kuşları 89
Ay 175-9

B

Bahçe örümcekleri 148
Balarıları 140,145-6
Balık spermi 133
Balıklar 125-136
Balinalar 74
Başkalaşım kayaçları 173
Bates mimikrisi 159
Bayağı atmacalar 103
Baykuşlar 90
Betalainler 35
Bezelyeler 44
Bitki özü 140,142,145
Bodur ağaçlar 24-5
Boz sincaplar 64,84,159
Böcekler 137-47
Bukalemunlar 118
Bulutlar 167-8
Büyük Kırmızı Leke 182

C

Caddis sinekleri 141,146
Cırcırböcekleri 141
Ciğerotları 46
Cins 128
Çalı çitler 25
Çekirgeler 141
Çevik kertenkeleler 116
Çiçekler 33-7
Çift kabuklu yumuşakçalar 150
Çimenler 45-6
Çit kuşları 95
Çok yıllık bitkiler 42
Çuha çiçekleri 45

D

Dalıcı kuşlar 89
Deniz memelileri 63
Denizanaları 151
Denizkestaneleri 150
Denizşakayıkları 151
Denizyıldızları 151
Depremler 173
Dikenlibalıklar 135-6
Düğünçiçekleri 45
Dünya 168-74

E

Eklembacaklılar 147
Ekoloji 155-64
Ekosistemler 103,155-9,163-4
Ekvator 169
Embriyolar 16,19,96-7
Endotermik hayvanlar 62
Ercik 38
"Etçil bitkiler" 40
Etoburlar 63
Ev örümcekleri 148

F

Familyalar 129
Fay hatları 170
Feromonlar 146
Filum 129
Foklar 79
Fotosentez 16-7

G

Gametler 19,35
Gayzer 172
"Gaz devler" 183
Gelincikler 65,67,79
Geyikler 70-1,75-6
Gezegenler 182
Göç 105-8
Guguk kuşları 100-1
Gübre yığınları 115
Güller 45
Güneş gülleri 45
Güveler 140,146
Gymnosperm 20

H

Hantal balıklar 130-1
Hasırotları 46
Hidrojen 179-80
Hubble teleskopu 175

İ

İki yaşamlılar 119,121
İklim değişikliği 168-70
İskoç yabankedisi 66-8
İspinozlar 94

J

Jüpiter 181-3

K

Kabuklular 147
Kakımlar 65-9,76,161
Kamışlar 46
Kamuflaj 105,158
Karabataklar 89
Karbondioksit 16
Karıncalar 140,143,145
Karındanbacaklılar 150
Karotenoidler 35
Kaya havuzları 136
Kediler 66-8,109
Kelebekler 140,143-4
Kemirgenler 63
Kemiriciler 63
Kertenkeleler 112-14,116-7
Keseliler 64
Kıkırdaklı balıklar 127
Kınkanatlılar 138-9,140

Kırmızı devler 180
Kış uykusu 122
Kızböcekleri 141,145
Kızıl sincaplar 84
Klorofil 16-7,35,43
Kloroplast 16
Kozalaklar 20
Kozalaklı ağaçlar 18-9,26
Köpekbalıkları 127
Krizalit 143-4,146
Kuğular 108,159
Kuluçka dönemi 98
Kurbağalar 111, 118-23
Kuş ötüşleri 93-5
Kuşlar 41,62,85-109
Kuştüyleri 86,105
Kutup bölgeleri 169-70
Kuyrukluyıldızlar 184

L

Larvalar 122-3,139
Likenler 51

M

Magma 172-3
Magmatik kayaçlar 172
Mantarlar 49-50,52,57
Mars 180-3
Martılar 88-9
Mavi alakargalar 22-3
Mavi baştankaralar 103
Memeliler 61-84
Merkür 181-3
Meşe palamutları 22-3
Meşeler 22-3,25-6,29-30
Metamorfoz 142-4
Meteorlar 184
Mikroplar 152
Miselyum 50
Muhabbetkuşları 150
Mutualizm 51

N

Nemfler 141,143
Neptün 181-3

O

Oksijen 16,166
Omurgasız hayvanlar 31,137-52
Orkideler 43
Orman meyveleri 24
Otsu bitkiler 29,34,42
Ozmos 131

Ö

Ökseotu 158
Ördekler 89,101-2,160
Örümcekler 111-17
Ötleğenler 95

P

Papağanlar 90,108
Papatyalar 43
Parapox 84
Penguenler 88
Pholcidae 148
Plüton 181-2
Porsukağaçları 27
Porsuklar 68,79
Prekosyal kuşlar 99,104
Primatlar 62

S

Sarıçam 27
Sarmaşık 157
Satürn 181-3
Sazlar 46
Sınıflandırmalar 127-9
Sinekler 141
Sitka ladinleri 19,28
Sivrifareler 65
Solucanlar 151
Somonlar 18,130,3
Suyosunları 46
Süngerler 151
Sürüngenler 111-7
Şapkalı mantarlar 52-3
Şnorkelle dalış 150

T

Taçyapraklar 21,34-6
Takımlar (sınıflandırma) 128
Takımyıldızlar 184-5
Tavşanlar 66,69,159,161
Tektonik levhalar 170
Termonükleer füzyon 179
Tırtıllar 103,142-3
Tilkiler 68-9, 78-9, 84, 159
Tohumlar 21,42,47
Tortul kayaçlar 172
Toynaklar 63
Toynaklılar 63
Tozlaşma 20,35,40
Troposfer 166
Tsunamiler 173
Tutulmalar 180-1
Tuzlu su balıkları 131

U

Ultraviyole ışınlar 34,39
Uranüs 181-3
Uydular 183

V

Vatozlar 128
Venüs 180-3
Volkanlar 170,172

Y

Yabanarıları 140,146
Yabani tavşanlar 69,76-7,80
Yaprak döken ağaçlar 17,20
Yaprak dökmeyen ağaçlar 17-20
Yapraklar 26,30-1
Yarasalar 63,72-3,78
Yengeçler 147
Yılanbalıkları 130,134
Yılanlar 112-5
Yıldızlar 184-5
Yırtıcılar 104,156,158,161
Yosunlar 46
Yumurtalar 96-7,100-1,120-1
Yumuşakçalar 150
Yunuslar 74
Yusufçuklar 141,143,146
Yuvarlak solucanlar 151

Z

Zebra örümcekleri 149






Kapsamlı ve kolay anlaşılabilir *Doğa Kitabı*, çevremizle yeniden bağlantı kurmamızı sağlamak için doğaya yeni bir gözle bakıyor. Göz alıcı ve öğretici çizimlerle resimlendirilmiş bu eser, kuş göçlerinden yaprak örneklerine bakarak ağaçları adlandırmaya, beneklerine bakarak mantar türlerini ayırt etmeye, orman meyvelerini ve kaya oluşumlarını tanımaya kadar her konuyu ele alıyor.



- Ağaçlardan çiçeklere, mantarlardan kuşlara, memelilerden sürüngenlere, böceklere ve balıklara kadar her konu hakkında detaylı açıklamalar
- Ekoloji ve Dünya gezegenine dair ilginç bilgiler
- Doğanın işleyişi, etrafınızdaki flora ve fauna hakkındaki gerçekler










İnceleme ₺24

ISBN: 978-605-7605-19-1

www.mayayayinlari.com

/mayakitap