

**Offf Çok
Sıcak!..**

Hayvanlar ve Bitkiler
Güneşin Zararlı Etkilerinden
Nasıl Korunuyorlar?

Afrika'da yaşayan bukalemunlar, vücut ısılarını, gerektiğinde güneşe çıkararak ya da gölgelik bir yere kaçarak düzenleyebiliyorlar.



Ormanda hava çok sıcak. Kızgın güneş ışınları, toprağın ve bitkilerin üzerine düşüyor; giderek ısınıyor ortalık. Bir ağacın kovuğunda yaşayan yabanarıları için zor günler başlıyor. Gittikçe daha kavurucu hale gelen haziran güneşi, yabanarıları topluluğunu olumsuz yönde etkileyecek. Oysa kraliçe arı, işçi arılarla birlikte ağacın kovuğuna daha birkaç hafta önce yerleşmişti. O tarihlerde hava bu kadar sıcak değildi. Önceki günse öğle saatlerinde sıcaklık 38°C'ye değin yükseldi. Havalar böyle

ısınmaya devam ederse özellikle yeni doğacak arıların yaşamı tehlikeye girecek. Çünkü larvaların bulunduğu kovukta sıcaklık 35°C'yi aşmamalı. Aksi halde larvaların gelişimi bozulabilir ve embriyonların çoğu ölebilir. Embriyonların ölmesi de arı topluluğunun yok olmasına yol açabilir.

Canlıların yaşamında Güneş'in önemli bir yeri vardır. Nitekim, yabanarılarından verdiğimiz örnekte olduğu gibi, Güneş'in etkileri yüzünden bu arıların yaşamı zaman zaman

Çıplak köstebekler hiç güneşe çıkmadıklarından tüylerini kaybetmişler.



zor. Kuşkusuz yeryüzündeki ışığını Güneş'e borçludur. Hava da Güneş yaydığı ısı yüzünden tehlikeli sıcaklıklara yol açabiliyor. İşte bu yüzden canlılar bu ışınlardan korunabilmek için etkili yöntemler geliştirmişlerdir.

Geliştirilen ilginç yöntemlerden birisini yabanarılarında görebiliyoruz. Aşırı sıcaklar bastırdığı zaman, kovanlarına nemli su taşıyıp, suyun yer aldığı peteklerin üstüne döktürüyorlar. Böylece

peteklerin üzerinde su birikintileri oluşuyor. Arılar daha sonra peteklerin karşısına geçip hızla kanat çırparak suların buharlaşmasını sağlıyorlar. Böylece peteklerin içindeki larvalar serinlemiş, ayrıca kovanın içi "havalandırılmış" oluyor. Arıların sıcaklara karşı aldıkları önlemler bununla da bitmiyor. Onlar uçarken de kendilerini sıcaklardan koruyabiliyorlar. Nasıl mı? Hemen söyleyelim.



Aslanlar, gündüzleri gölgelik bir yerde uyuyup, geceleri ava çıkıyorlar. Böylece günboyu çok fazla enerji ve su kaybetmemiş oluyorlar.

Başlarının ön kısmından salgıladıkları bitki özüt damlalarının yavaş bir biçimde buharlaşmasıyla uçarken serinleyebiliyorlar.

Buharlaşma yaratarak serinleme yöntemi yalnızca arılara özgü değildir. Sözgelimi, birçoğunuz havuzda yüzerek serinlemenin keyfini çıkarmışsınızdır. Havuzdan çıktıktan sonra genellikle soğuktan ürpeririz. Bunun nedeni, derimizin yüzeyindeki su damlacıkları buharlaşırken vücudumuzun enerji kaybetmesidir. Gelgelelim birçok canlı serinlemek için, çevresinde su bulmakta güçlük çeker. Durum böyle olunca birçok hayvan çamurla yetinmek zorunda kalır. Örneğin, Afrika'da yaşayan suaygırları ve filler, sıcaktan bunaldıklarında çamur banyosu yapmaya bayılırlar. Kızgın güneşin altında dolaşırken bir su birikintisine rastladıklarında gövdelerinin tamamı çamurla kaplanıncaya değin içinde yuvarlanırlar. Çamurun içerdiği nem yavaş yavaş kaybolarak hayvanın bir süre serinlemesini sağlar.

Doğadaki pek çok organizma, aşırı sıcaklarda suya bağımlı kalmamak için "buharlaşma-havalandırma" düzenekleri geliştirmiş. Ter bezleri bunlara iyi bir örnektir. İnsanların ve şempanzelerin derilerinde yaklaşık 1,5 milyon ter bezi vardır. Bu bezler, hem ter salgılayarak deri yüzeyinin nemlenmesini, hem de bu yolla vücudun serinlemesini sağlar.

Kimi bitki türlerinin de sıcak yaz günlerinde "terleyerek" serinlediklerini söylersek bize inanır mısınız? Örneğin, kabakgillerden bir bitki, "terleyerek" sıcaklığını çevresindeki sıcaklığa göre 15°C azaltabiliyor. Sıcaklık 45°C'ye çıktığı zaman bitki serinleyebilmek için dışarı su veriyor. Böylece sıcaklığını 30°C'ye düşürebiliyor.

Kabakgiller gibi kimi bitkiler su kaybederek serinlemeyi yeğlese de bu yöntem aslında canlılar için tehlikeli durumlar doğurabilir. Örneğin, sıcaklığın 80°C'ye kadar çıktığı çöllerdeki bitkiler de aynı yöntemi uygulayarak serinlemeyi deneselerdi bu onlar açısından hiç de iyi olmazdı. Çünkü serinleme sırasında çok fazla su kaybedebilirlerdi. Bundan da öte, aşırı su

kaybından ölebilirlerdi. Böyle koşullarda yetişen bitkiler aşırı sıcaklarla baş edebilmek için ilginç bir yöntem geliştirmişler. Bu bitkiler günboyu "soluklarını tutarak", yani soluk alıp vermeyerek sıcaktan etkilenmiyorlar. Örneğin, kaktüsler ve başka etli yapraklı bitkiler, dokularını sınıksız sıkıştırarak gövdelerinin iç kısmına sıcak havanın girmesini engelliyorlar. Bunu yaparken, gövdelerinin içindeki, aynı zamanda yaşamsal önem taşıyan su dışarı sızamıyor. Bu bitkiler, geceleri, sıcaklık düştüğü zaman, yeniden soluk almaya başlıyorlar. Bunun için, ancak mikroskopla görebildiğimiz gözeneklerini açıyorlar ve serin havanın içeriye girmesini sağlıyorlar.

Güneşin yakıcı etkisinden korunabilmek için kimi hayvanlar daha basit yöntemler uyguluyorlar. Örneğin aslanlar, öğle sıcaklığını bir ağacın altında tembellik yaparak geçiriyorlar. Afrika'da yaşayan çıplak köstebeklerse hiç güneşe çıkmayıp, hep yerin altında, toprağı eşerek yaşıyorlar. Bu hayvanlar hiç güneşe çıkmadıklarından kendilerini güneşten koruyacak tüylerini de kaybetmişler, o nedenle de çıplak köstebekler adını almışlar.



Yaşam biçimini ve dış görünümünü değiştiremeyen kimi canlılarsa, tıpkı likenlerde olduğu gibi, biraraya gelerek bir yaşam birliği oluşturmuşlar. Kayaları ve ağaçların gövdelerini kaplayan likenler, mantarlarla suyosunlarının biraraya gelmesinden oluşuyorlar. Likenler, zaman zaman yoğun güneş ışığı altında kalmalarına karşın buna ortak bir çözüm bulmuşlar. Bundan da öte, ortak yaşamları sayesinde hayatta kalabiliyorlar. Şiddetli güneş ışınları likenin üzerine düştüğü zaman mantarın gövdesi suyosunun çevresinde büzüşüyor. Böylece suyosunu, zararlı güneş ışınlarından hem korunmuş hem de kurumaması önlenmiş oluyor. Likenler bu sayede 70°C'ye varan sıcaklarda bile yaşayabiliyorlar.

Yazları güneşlenmeye çıktığımızda beyaz tenli olanlarımızın derileri hemencecik kızarıverir. Güneşte çok fazla kaldığımızdaysa "güneş yanığı" oluşur. Bunun nedeni güneşin yaydığı morötesi ışınlardır. Bu kısa dalgaboyuna sahip ışınlar birçok canlı için tehlikeli durumlar yaratabilir. Morötesi ışınlardan olumsuz etkilenen organizmalar kendilerini korumak için değişik yöntemler geliştirmişler. İnsanların

Suaygırları, serinlemek amacıyla çamur banyosu yapmaya bayılıyorlar. Gövdelerini kaplayan çamurdaki su daha uzun sürede buharlaştığı için daha uzun süre serinlemiş oluyorlar.

ve hayvanların derilerinde bulunan melanin adlı koyu renkli bir pigment morötesi ışınlardan korunmayı sağlıyor. Bu pigment, güneşte uzun süre kaldığımızda derimizin koyulaşmasına yol açıyor. Melanin, tehlikeli morötesi ışınları yakalayıp bunları ısı gibi tehlikesiz enerji biçimlerine dönüştürüyor. Hayvanlarda ve insanlarda morötesi ışınlardan korunmayı nasıl melanin pigmentleri sağlıyorsa bitkileri de canlı kırmızı, sarı ve mavi renkli koruyucu maddeler bu zararlı ışınlardan koruyor. Sonbaharda bitkilerin yapraklarının sarı, turuncu, ya da kırmızı tonlara dönüşmesinden işte bu renkli koruyucu maddelerin etkisi vardır.

Özellikle yüksek bölgelerde yaşayan kimi bitkiler ve hayvanlar daha fazla miktarda morötesi ışına maruz kalıyorlar. Alplerde yetişen aslanpençesi çiçeği bu soruna ilginç bir çözüm bulmuş. Bu bitki, yapraklarını örten parlak beyaz tüyleriyle güneşten çok iyi bir biçimde korunabiliyor. Tehlikeli morötesi ışınlar, yaprak yüzeyinden, parlak tüyler sayesinde tıpkı bir aynada olduğu gibi yansıtılıyor.

Gördüğümüz gibi tüm canlılar için güneş ışınları hem yararlı hem de zararlıdır. Siz siz olun, güneş altında uzun süre kalmayın!

Ayşegül Yılmaz Günenç

