

Örümcekler de İpek Yapar

Örümcek sözcüğünü duyar duymaz çoğumuzun aklına gelen ilk şey örümcek ağları olur. Böceklerin, hatta bazen kimi kuşların takılıp da bir türlü kurtulamadıkları örümcek ağları. Peki, bu ağın nasıl yapıldığını biliyor musunuz? Onun hakkında ilginç bilgiler edinmek ister misiniz?

Örümceklerin ağlarını yaptıkları maddeye "örümcek ipeği" deniyor. Bu maddenin kimyasal yapısına bakıldığında, aminoasitlerden oluştuğu görülüyor. Bir başka deyişle, örümcek ipeği aslında bir protein. Bu proteini örümceklerin gövdelerindeki bazı salgı bezleri üretiyor. Daha sonra da ipek, bunların gövdelerinin arkasında bulunan ve "meme" denen, çok küçük deliklerle kaplı koni biçiminde organlardan dışarı çıkıyor.

Örümcekler, ürettikleri ipeği çok çeşitli amaçlarla kullanabiliyorlar: Avlarını yakalamak için ağ örmekte, yuva yapımında, yuvayı döşemekte, yumurta ya da spermaları sarmakta. Ayrıca, bir yere tutturdukları ipek iplikleri sayesinde, aşağıya ve yukarıya doğru kolayca hareket edebiliyor, bu iplikçikleri tıpkı bir paraşüt gibi kullanarak çok uzaklara sürüklenebiliyorlar.

İpek, ipek diyoruz ya, burada sözünü ettiğimiz örümcek ipeğinin, ipekböceğinin ürettiği ipek ile hiç ilgisi yok. Örümcek ipeği şu ana değin bilinen maddeler içinde en sağlam olanı. Örneğin, bu ipek öylesine sağlam ki, aynı ağırlıktaki çelikten beş kat

daha dayanıklı. Mühendislerin yaptıkları bir hesaba göre, kurşun kalem kalınlığındaki örümcek ipeğinden dokunacak bir ağ, uçan bir jeti durdurabilir!

Örümcek ipeğinin dayanıklılığını anlatan söylenceler de var. İşte bunlardan biri. Bundan sekiz yüzyıl önce Moğol hanı Cengiz Han Asya'yı fethederken, askerleri düşman oklarından hiç etkilenmemişler. Çünkü çok özel koruyucu bir giysi giyiyorlarmış. Derler ki bu koruyucu giysi, deri ve örümcek ipeğinin birlikte dokunmasıyla yapılmış. Bu söylenceden yüzlerce yıl sonra, günümüzde de, bilim adamları aynı fikri kullanmayı deniyorlar. Bu sefer de kurşun geçirmez yelek yapmayı planlıyorlar.

Başka özellikleri de var örümcek ipeğinin. Bir kere çok esnek. Öyle ki, örümcek ipeği, boyunun yaklaşık %40'ı kadar esneyebiliyor. Hem çok sağlam, hem de çok esnek. Bunun için de, bu ipek ile örülmüş ağlar böcekleri yakalamak için çok kullanışlı oluyor. Sağlam olması nedeniyle, uçan böcekler ağa takıldıklarında ağ yırtılmıyor. Esnek olması sayesinde de, ağa takılan böcek geri sekip kurtulamıyor. Bazı iri örümcek türleri kuşlarla besleniyorlar. İşte ördükleri bu sağlam ağları sayesinde kuşları bile yakalayabiliyorlar. Örümceğin avı bir kez ağa takıldı mı, ağa yapışıyor, kurtulmaya çalıştıkça da iplikçiklere daha da çok sarılıyor.

Peki, bu ağlar bu kadar yapışkan, öyleyse nasıl oluyor da örümcekler kendi ağlarına yapışmıyorlar? Örümcek ağlarının çoğu en az iki çeşit ipekten yapılıyor. Biri örümceğin üzerinde dolaştığı ipek, öteki de avın yapışmasını sağlayan yapışkan ipek. Eğer





örümcek yanlışlıkla kayıp da bu yapışkan ipeğe değerse, sahip olduğu özel yağlı bir maddeyi kullanarak buradan kurtuluyor. Ayrıca örümceklerin her bacağının ucunda iki ya da üç tırnak bulunuyor. Ağ ören örümceklerde, bu tırnaklardan birinde, ağ ipliklerine tutunmayı sağlayacak özel bir alan var. Örümcekler işte bu tırnaklarını kullanarak, ağın yapışkan kısımlarına değmeden bir ipten ötekine geçebiliyorlar. Böylece de ağlarına yapışmadan hızla hareket edebiliyorlar.

Örümcek ipeğinin hem sağlam, hem de esnek oluşu bilim adamlarının dikkatini çekmiş. Belki sizler de bu ipeği günümüzde hangi alanlarda kullanabileceğimizi tahmin edebilirsiniz. Örneğin şunlar için ne dersiniz? Eskisine göre çok daha hafif ve dayanıklı kurşun geçirmez yelekler, sağlam paraşüt ipleri, dayanıklı, hafif ve uzun ömürlü giysiler ya da ayakkabılar, darbelere



dayanıklı araba tamponları ya da depreme dayanıklı köprüler.... İşte insanı çeken bir sürü olasılık. Bunları gerçeğe çevirmek için çok miktarda örümcek ipeği gerekiyor. Bunu başarmak için akla ilk gelen çözümse, bir örümcek çiftliği kurup, burada örümcek üretmek. Ama gerçekte bu hiç de olanaklı değil.

Neden mi? Çünkü, bu hayvanların birbirlerini yemek gibi bir huyları var! Bu yüzden bilim adamları örümcek ipeğini, örümcekler olmadan üretmeyi düşünmüşler.

Örümceklerdeki ağ yapma yeteneğini, hücrelerin içindeki bazı genler kontrol ediyor. Araştırmacılar da öncelikle bu genleri bulup, çıkarmayı amaçlıyorlar. Daha sonra da bunları örümceklerden daha çabuk üreyen ve birbirini yeme alışkanlığı olmayan canlılarda çoğaltmayı umuyorlar.



Armağan Koçer Sağıroğlu