

Merak Ettikleriniz

merak.ettikleriniz@tubitak.gov.tr



Baykuşlar Nasıl Çok Sessiz Uçar?

Dr. Tuba Sarıgül

Baykuşlar çok sessiz uçabilir. Bu sayede avlarını, onlar tarafından fark edilmeden yakalayabilirler. Baykuşlar uçarken kanat çırtıkları sırada neredeyse hiç ses duyulmamasının nedeni, kanatlarının ve kanatlarındaki tüylerin şekli ve yapısıyla yakından ilişkilidir.

Baykuşların kanatları büyük ve geniştir. Bu nedenle kanatlarına binen yük miktarı düşüktür. Düşük hızlarda daha az kanat çırtarak uçmalarına imkân veren bu özellik baykuşların sessiz uçuşmasının nedenlerinden biridir.

Baykuşların başka kuşlardan çok daha sessiz uçabilmesinin temel nedeni ise kanatlarındaki tüylerin üç özelliğiyle ilişkilidir. Kanadın ön kısmındaki tüylerin tıpkı bir tarağın dişleri gibi düzgün bir şekilde dizilmiş olması, kanadın arka kısmındaki tüylerin esnek, yumuşak ve aralıklı olması ve kanatların üst kısmındaki kadifemsi yumuşak tüyler.

Kuşlar uçarken çıkan sesin nedeni kanatların hareketi sırasında havada oluşan basınç dalgalanmalarıdır. Özellikle kanadın arka kısmının şekli, kanadın hareketi sırasında ortaya çıkan basınç dalgalanmalarını belirgin şekilde etkiler. Baykuşların kanatlarının arka kısımlarındaki tüyler birçok kuş türünde olduğu gibi sert değil, aksine esnek ve yumuşaktır.

Baykuşların kanatlarındaki tüylerin kendilerine özgü bu yapısı sayesinde, hava kanatların etrafında hareket ederken, kanatların arkasında oluşan düzensiz hava akımları esnek tüyler arasındaki boşluklar boyunca dağılır ve böylece kanatların arkasında oluşan türbülans azalır. Böylece baykuşlar uçarken kanatların hareketi nedeniyle oluşan ses belirgin derecede azalır.

Baykuşların kanatlarının üst kısmındaki sık tüylerin dokusu yumuşaktır. Çıkış noktalarından itibaren düz bir şekilde uzanan bu tüylerin uç kısımları ise kıvrıktır. Deneysel araştırmalar uçuş sırasında kanatların yüzeyindeki basınç dalgalanmalarının bu yapı sayesinde azaldığını gösteriyor. Bu, ormanlardaki ağaçların zemindeki bitki örtüsünü rüzgârın etkisinden korumasına benzetilebilir.



Siz de bir baykuşun diğer kuşlara göre ne kadar sessiz uçtuğunu görmek isterseniz telefonunuzu ya da tabletinizi yandaki QR kodun üzerine tutarak ekrana gelen videoyu izleyebilirsiniz.

Bağcıklar Neden Kendiliğinden Çözülür?

Pınar Dündar

Farklı düğüm yapılarının dayanıklılıkları üzerine pek çok araştırma yapıldıysa da bir düğümün nasıl olup da kendi kendine açıldığına dair bir çalışma yapılmamıştı. Ta ki bir akademisyen küçük kızının ayakkabı bağcıklarının neden sürekli çözüldüğünü merak edene kadar. Bunun üzerine iki öğrencisiyle birlikte koşu sırasında ayakkabı bağcığının ne gibi etkilere maruz kaldığını yakından gözlemledi.

Normal koşullar altında ayakkabı bağcığınıza attığınız bir düğüm, merkezindeki sürtünme sayesinde olduğu haliyle kalıyor ve ilmekler ne kadar çok birbirine dolanmışsa düğüm de o kadar sağlam oluyor. Çünkü oluşan her bağ sürtünmeyi artırıyor.



Araştırmacılar, deneyleri sırasında gözlerini ayakkabı bağcıklarına dikmiş, ne zaman açılacaklarını kollayan çılgın bir grup akademisyen gibi görüldüklerini kabul ediyor. Bilginin peşinden koşmak için belki de biraz çılgın olmak gerekiyor.

Ancak koşu sırasında ayağın yere aniden çarpması bütün işi bozuyor. Bu çarpma, düğümün merkezine bir kuvvet uygulanmasına neden oluyor ve bir ivme oluşturuyor. Bu ivme, bağcıklar her adımda ileri geri hareket ederken sanki görünmez bir el gibi bağcıkları iki yandan çekiştiriyor. Sonunda öyle bir an geliyor ki oluşan ivme sürtünmeye galip geliyor ve düğüm bir anda çözülüyor.

Kaynak

https://www.newscientist.com/article/2127689-physics-of-shoelaces-shows-why-they-come-undone-when-you-run/?cmpid=SOC%7CNSNS%7C2017-FBvideo-SHOELACEPHYSICS&utm_medium=SOC&utm_source=NSNS&utm_campaign=FBvideo&utm_content=SHOELACEPHYSICS