

BİLİM DAMLALARI

Doç.Dr. Selçuk ALSAN

HAYVANLAR USTA MİMARLARDIR

Karl von Frisch, Nobel Ödülü'ne lâyık görülen çalışmalarında, sayısız hayvanın kendi yaptıkları veya çevreden aldıkları materyalle, nasıl üstün bir teknolojinin ürünü olan yuvalar ve yapılar yaptıklarını incelemiştir. Burada, insanı hayranlık içinde bırakan bu çalışmalardan örnekler vereceğiz.

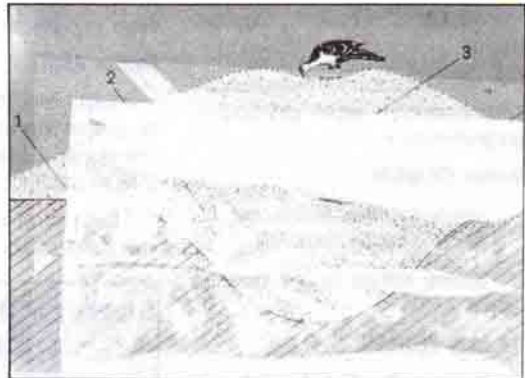
Orta Çağ'ın sonlarında, Magellan'ın dünya turuna katılmış olanlardan Gemelli Careri, Avustralya'da bazı kuşların, civciv çıkartmak üzere yumurtalarını kendi yaptıkları bir kuluçka makinesine (kuvöz) koyduklarını söylediğinde ona çok gülmüşlerdi. Oysa Pasifik Adaları'nda yaşayan Megapod (koca ayaklı) adlı bu garip kuş, gerçekten de, bugün civciv çıkarmakta kullanılan cihaza (kuvöz) benzeyen bir kuluçkalık yapar. Her biri 2 kg kadar gelen bu hindiler, devekuşu yumurtası büyüklüğünde yumurtalar yumurtlar. Oysa normalde bu ağırlıktaki bir kuşun, 50-60 gr'lık yumurtalar yumurtlaması beklenirdi. Üstüne üstelik yaz mevsimi boyunca dişi kuş, toplam 35 yumurta olmak üzere, 6 günde bir yumurtlamak zorundadır. Her yumurtanın üzerinde de 7 hafta oturması gerekir. Zavallı Megapod, toplam 25 kg civarında gelen bir düzine kadar yumurtanın üzerinde nasıl kuluçkaya yatacaktır? Dev yumurtalar yumurtlayan bu talihsiz kuşun civcivlerinin yaşayabilmesi için tek çözüm, doğada bir çeşit kuluçka makinesi oluşturmak olabildi. O da öyle yapmıştır. Bu inanılmaz mimarlık, hayvanlarda hiç de nadir rastlanan bir olay değildir. Hayvanlar toprak, balmumu, ağaç, ipek, dal vb. kullanarak akıl almaz yuvalar yaparlar. Bu yuvalar arasında kapısı menteşeli, damı asma ve havası sürekli tazelenenler bile vardır

AVUSTRALYA HİNDİLERİNİN "KULUÇKA MAKİNELERİ"

Doğada hayvanların en kolay bulabildikleri ma-



teryal tabii ki kum ve topraktır. Avustralya Megapodları yaptıkları "Kuluçka Makinesi" tipi yuvada, ısı izolasyonu için kum kullanırlar. Türün yaşaması için vazgeçilmez olan bu kuluçkalıkta erkeğe büyük iş düşer. Kuluçkadan daha 6 ay önce erkek Megapod, dev pençeleriyle 3 m çapında ve 15 m derinliğinde bir çukur kazar. Sonra bu çukuru çürümekte olan yaş otlar ve yapraklarla doldurur; bu çürüyen bitkilerdeki bakteriler, önemli miktarda sıcaklık oluşturur. Çürüyen bitki yığını üzerinde huni biçiminde açılmış delik, kış boyunca yağmurun içeri sızmasını ve organik maddeleri nemli tutmasını sağlar. İlkbahannın, yani Avustralya için kurak mevsimin başlamasından az önce, erkek kendi deliğine döner. Çürümüş bitki tabakasını toplayan ve havalandırmak üzere zaman zaman altüst eden hep erkektir. Dişi kuş zaman zaman gelerek, erkeğin çalışıp çalışmadığını kontrol eder. Sonunda dişi, çürüyen bitkilerin üzerindeki çukura yumurtlar. Kuvözdeki sıcaklığı tam 33°C'de tutmak erkeğe düşen bir görevdir; erkek bunun için havalandırma delikleri açar. Yazın bu da yetmez olunca, yapay tepeciğini kumla örtmeye başlar ve hava sıcaklığı arttıkça kum tabakasını kalınlaştırır. Öyle ki,

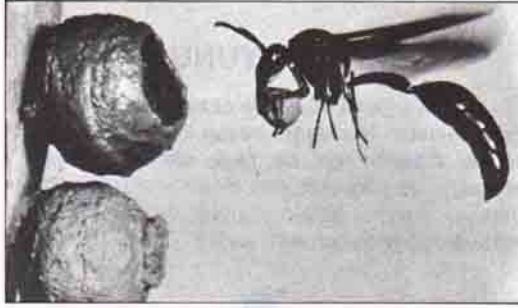


Avustralya yaban hindilerinin kuluçka makinesi.

yaz ortasına doğru kumun kalınlığı 1 m'yi bulur. Bunun anlamı şudur: Bir horoz iriliğindeki bu kuş, oluşturduğu tepeciğe günde 20 m³ kadar kum ve toprak taşır.

DUVARCI EŞEK ARILARININ “ÇÖMLEKLERİ”

Duvarcı eşek anları ise yuvalarını kilden yapar. Çalışma biçimleri, yuvalarını kâğıttan yapan eşek arılarına benzer. Duvarcı eşek anları da çenelerini ve ayaklarını kullanarak yuva yapar. Yalnız yaşayan bu böcek, kilden minicik çömlekler yaparak bunları dallara yapıştırır ve çömleklerin içine yumurtlar. Gerektiğinde midesinde depo ettiği suyu, kil üzerine püskürterek yuvasını nemlendirir. Minik kil kürelerini çekip uzatarak tuğlacıklar oluşturur ve bunları üstüste yapıştirarak, şişeyi andıran dar boyunlu içi boş bir küre yapar. Bu çömleğin içine besin depoladıktan sonra yumurtlar; yumurtalar böceğin yumurtlarken salgıladığı bir iplikle birbirine bağlıdır. Böcek daha sonra çömleğin ağzını kille kapatır ve artık yumurtalarla ilgilenmez.

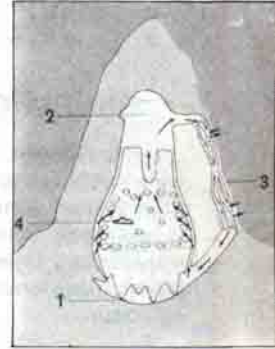


Duvarcı eşekarlarının çömlek biçimi yuvaları.



Termütlerin gotik şatoları.

TERMİTLERİN “GOTİK ŞATOLARI”



Tropik ülkelere gidenler, termitlerin yaptığı 7 m yüksekliğe kadar erişebilen gotik şato biçimi yuvalara hayran kalırlar. Termit yuvaları, topraktan yapılmış yuvaların kuşkusuz en güzeldir. Yuvanın tam ortasında “kralın taht odası” bulunur; bunun etrafında değişik yaş ve iş grupları için ayrılmış birbirine açılan odalar vardır. Termit yuvası yolları, besin depoları, polisi, işçileri ve bitmek bilmeyen trafiğiyle bizim büyük kentlerimizi andırır. Termit yuvalarının en şaşırtıcı özelliklerinden biri, havalandırma sistemine sahip olmasıdır. Bir düzine kadar havalandırma bacası, yuvadaki ısı, nem, O₂ ve CO₂ miktarını düzenler, yuvarın tepesinde biriken sıcak hava, bacaların duvarındaki minik deliklerden dışarıya CO₂ verir ve O₂ alır; bu bacalar yuvarın “akciğerleri”dir. Daha sonra bu temiz hava, toprağın 1 m altındaki geniş mağaralara iner. Yuvarın merkezi, bu mağaralardan sürekli temiz hava alır. Hava bacalarına açılan yüz kadar havalandırma koridorunda, çok sayıda işçi termit çalışarak, bu kanalları mevsime, günün saatine, ısı ve O₂ miktarına göre sürekli açıp kapatır.

İNSANLAR, DOĞAYI ÖRNEK ALMALIDIR

Amerika'nın en büyük mimarlarından biri olan F.L. Wright, daima kendi vücutlarından başka âleti olmayan tek hücreli hayvan (protozoa), yumuşakça, böcek vb. gibi hayvanların oluşturdukları biçim ve yapıları incelememiz gerektiğini, bundan çok yararlanabileceğimizi düşünmüştür. Yumurtacı biçiminin şaşılacak kadar dayanıklı olmasından ipek, balmumu, tutkal, kâğıt ve çimentonun keşfine kadar birçok konuda, doğa, yuva mimarisinden kaynaklanan sorunları çözmüştür. Denebilir ki, insanın keşfettiği her şeyin, hayvanlar dünyasında bir karşılığı vardır. İnsanı şaşırtan şey, insanlığın bu doğal keşiflerden yararlanabilmek için 20. yüzyılı beklemiş olmasıdır.