

# 30.000 Yıl Sonra Yeniden Hayata Dönen Çiçek

Özlem Kılıç Ekici

Buz devri olarak bilinen dönemde dünyamızın özellikle kuzey bölgelerindeki soğuk ve çorak topraklarda mamutlar, tüylü gergedanlar ve uzun boynuzlu yabani öküzler hüküm sürüyordu. Mamut bozkırı olarak bilinen bu ekosistem, yaklaşık 13.000 yıl önce yok olup gitti ve günümüzde bu ekosisteme eşdeğer özellikte bir başka ekosistem yok. Ancak bilim insanları günümüzden yaklaşık 30.000 yıl önce yer sincapları tarafından toprak altına gömülen ve sürekli donuk halde olan toprakta meyveleri ve tohumları korunan, o döneme ait bir bitkiyi tekrar hayata döndürmeyi başardı. Düşünün bir kere. Bin yılı aşan bir süreçte bir yer sincabının yuvası fosilleşiyor ve gittikçe ka-



linlaşan bir buz tabakası ile örtülüyor. Sincapların yuvalarına taşıdığı meyveler de bu doğal buzlukta tıpkı komşuları mamutlar gibi toprak altında hiç çözülmeden ve bozulmadan yüzyıllarca korunuyor. Uzmanlar tarafından bulduklarında bu meyveler tam 38 metre derinlikteydi ve yaklaşık 31.800 yıldır donmuş vaziyetteydi. Bugüne kadar bulunan en eski bitki tohumu 2000 yıl öncesinden bir palmye ağacı türüne (Phoenix palm) aitti. Bu yeni çalışma ile bu rekor kat be kat kırılmış oldu. Sibiryanın kuzey doğusunda bulunan Kolyma Nehri kıyılarındaki kazı alanında yaklaşık 70 kadar fosilleşmiş sincap yuvası keşfedildi. Bazı yuvalarda soğuk ve kuru ortamda bozulmadan korunan yüzlerce hatta binlerce meyve ve tohum vardı. Uzmanlar bu fosil yuvalardan buldukları kamış, karabuğday benzeri ot, ayı üzümü bitkisi ve bir otsu bitki olan Silena stenophylla tohumlarını yeşertmeye çalıştı. Tohumları çimlendirmeyi başardılar, ama bitkiler fideye dönüşmeden öldü. Daha sonra Rusya Bilim Akademisi'nden bir grup uzman farklı bir yol denedi. Silena stenophylla tohumlarının plasentaları (bitki tohumunu etrafındaki zarfa bağlayan kısım) ayıklanıp şeker, vitamin ve çeşitli büyüme elementleri içeren besi ortamında çimlendirildi ve kökler ve sürgünler elde edildi. Saksılara dikilen fideler yaklaşık 2 yıl sonra çiçek verdi. Eski çağlardan kalan bu yabani çiçeklerin polenleri birbirleri ile döllendirildiğinde birkaç ay içinde kendi sağlıklı, canlı tohumlarını ve meyvelerini verdiler. Donmuş bitkiler aradan geçen onca zamandan sonra tekrar çiçek verdi. Bu bitkinin günümüzde yaşayan türleri ile tarih öncesi kardeşleri karşılaştırıldığında birbirlerinden biraz farklı oldukları görülüyor. Mesela aynı coğrafi bölgeden olmalarına rağmen eski zamanlardan kalanların kökleri günümüzde yaşayanlarınkinden daha yavaş geliyor, daha dalı budaklı oluyorlar ve çiçek taç yaprakları da daha geniş oluyor. Bu bitkilerin 31.800 yıl aradan sonra keşfedilmesi ve yeniden hayata döndürülmesi, uzmanları bir hayli heyecanlandırmış. Sibirya, Alaska ve Yukon bölgelerinde toprak altında keşfedilmeyi bekleyen daha nice hazinelerin olduğunu vurgulayan uzmanlar, çalışmalarına devam edeceklerini söylüyor. Kimbilir belki de önümüzdeki yıllarda komşularımıza göstereceğimiz tarih öncesinden kalma çiçekler süsleyecek bahçelerimizi.

## Hubble'dan Sudünyası

Alp Akoğlu

2009'da keşfedilen GJ 1214b adlı gezegeni Hubble Uzay Teleskobu'yla gözleyen araştırmacılar gezegenin ilginç özellikleri karşısında şaşırmış durumdadır. Çünkü sonuçları 21 Şubat'ta açıklanan gözlemlere göre 2,7 dünya çapındaki gezegen büyük oranda sudan oluşmasına karşın 230 derece gibi yüksek bir yüzey sıcaklığına sahip. Daha önce bu özelliklerde bir gezegen bulunmamıştı.

GJ 1214b bir kırmızı cücenin çevresinde dolanıyor. Yıldızına o kadar yakın ki yörüngedeki bir turunu 38 saatte tamamlıyor. Yıldız soğuk bir yıldız olsa da ona sadece 2 milyon km uzaklıktaki (Dünya Güneşe 150 milyon km uzaktadır) gezegenin yüzeyi 230 dereceye kadar ısınıyor.

2010 yılında yapılan gözlemler GJ 1214b'nin yoğun atmosferinin büyük oranda su buharı içerdiğini göstermişti. Bu gözlem sonucunda gezegenin yüzeyinde bolca su olabileceği öne sürülmüştü. Hubble'la yapılan gözlemlerdeyse gezegen yıldızının önünden geçerken atmosferi incelendi. Atmosferden geçen yıldız ışığı atmosferin bileşimi hakkında önemli bilgiler sağladı.

Yine son araştırma gezegenin yoğunluğunun santimetre küp başına 2 gram olduğunu gösterdi. Çoğunlukla kayadan oluşan Dünya'nın yoğunluğunun santimetre küp başına 5,5 gram olduğu düşünülürken, gezegenin kayadan çok yoğunluğu santimetreküp başına 1 gram olan su içerdiği varsayıldı.

Peki, bu kadar sıcak bir ortamda su nasıl sıvı halde bulunabilir? Suyun sıvı halde kalabilmesi için yüksek basınç altında olması gerek, tıpkı bir düdüklü tencerede olduğu gibi. Gezegenin yüksek atmosfer basıncının suyun sıvı halde kalmasını sağladığı düşünülüyor. Bu durum yine de araştırmacıları şaşırtıyor, çünkü kendi sistemimize baktığımızda bu kadar bol suyun ancak Güneş'ten çok uzakta, örneğin Jüpiter'in uydularında ve ötesinde bulunabildiğini görüyoruz. Bu nedenle GJ 1214b'nin bir şekilde daha uzak bir yörüngeden buraya göç etmiş olabileceği sanılıyor.