

Ay Toprağında Bitki Yetiştirir mi?

Dr. Özlem Ak [TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi

Apollo 11, 12 ve 17 görevleri sırasında toplanan Ay regolitinde (Ay yüzeyindeki tozlu malzeme) ilk kez küçük bir çiçekli bitki olan fare kulağı teresi yetiştirildi. Florida Üniversitesinden Robert Ferl ve meslektaşları, üç Apollo görevinin her birinden 4'er gram ay toprağına fare kulağı teresi tohumları ektiler ve 20 gün boyunca büyümelerini takip ettiler. Kontrol grubu olarak, Ay toprağına taklit etmek üzere yaygın olarak kullanılan karasal volkanik külde de tohumlar yetiştirdiler. Araştırmacılar, ekimden sonraki 60 saat içinde tüm toprak örneklerinde tohumların filizlendiğini gözlemlediler. Altıncı ve sekizinci gün arasında, her 1 gram toprakta sadece bir bitki yetişsin diye bazı fideleri çıkardılar. Çıkarılan bitkilerde, Ay toprağında yetişen köklerin, karasal toprakta yetişenlere kıyasla daha kısa olduğunu tespit ettiler. Sonraki günlerde, Ay toprağında yetişen bitki yapraklarının, Dünya toprağında yetişenlere kıyasla daha küçük ve daha koyu bir pigmentasyona sahip olduğunu buldular. Araştırma ekibinden Anna-Lisa Paul, bitkilerin Ay toprağında da yetiştiğini ancak uygun olmayan ortam koşullarındaymış, yani stresliymiş



gibi büyüdüklerini söylüyor. Yirmi gün sonra bitkileri toplayıp gen aktivitelerini analiz edince, Ay toprağında yetişen bitkilerin stresli koşullarla başa çıkmaya yardımcı olan genlerinde daha yüksek etkinlik görüldüğünü tespit ettiler.

Bitkilerin stresle ilgili bu tür tepkiler vermesinin altında; Ay toprağının bitkilerin ihtiyaç duyduğu karbon, oksijen, azot ve fosfor gibi besin maddelerince fakir olmasının; dolayısıyla Dünya toprağından büyük oranda farklı olmasının yattığı düşünülüyor. Araştırma ekibinden Stephen Elardo çok tozlu ve ince taneli olan Ay toprağının parçalarının uzay giysilerini bile aşındırarak kadar keskin ve köşeli olduğunu söylüyor. Araştırmacılar ayrıca

Apollo 11 görevinden toplanan toprağın bitkiler için Apollo 12 ve 17 görevleri sırasında alınandan daha toksik olduğunu da buldular. Bunun da muhtemelen Apollo 11'de inilen bölgedeki toprağın diğer örneklerden daha uzun süre Ay yüzeyinde kozmik rüzgâra maruz kalmasından kaynaklandığını söylüyorlar. Onlara göre, bu sorun Ay'da bitki yetiştirmek için gerekli malzemelerin çıkarılacağı yerin dikkatlice seçilmesiyle azaltılabilir. Norveç'teki bir uzay araştırma merkezinden Irene Karoliussen, bu araştırmanın Ay'daki kaynakların nasıl kullanabileceği ve bitki yetiştirme tekniklerinin optimize edilip edilemeyeceği hakkında değerli bilgiler verdiğini belirtiyor. ■

Kaynak

<https://www.nature.com/articles/s42003-022-03334-8>