

Bitkinin Fotosentez Mekanizmalarından Yeni Nesil Güneş Paneli

İlay Çelik

Güneş en büyük enerji kaynağımız ancak yeryüzüne ulaşan güneş enerjisinin çok küçük bir kısmından yararlanabiliyoruz. Tüm dünyada pek çok araştırmacı güneş enerjisini insanların faydalanabileceği enerjilere dönüştürebilecek yöntemler geliştirmeye çalışıyor. Georgia Üniversitesi'nde bu konuda çalışma yapan bir ekipse doğadan ilham alıp bitkileri kullanarak elektrik üretmeyi sağlayacak bir teknoloji geliştirmeye odaklanmış.

Güneş enerjisinden yararlanmada bitkilerin üstüne yok. Bu konuda

o kadar üstünler ki neredeyse %100 kuantum etkinliğiyle çalışıyorlar, yani bir bitki neredeyse yakaladığı foton sayısına eşit sayıda elektron üretiyor. Bunun küçük bir kısmını bile elektriğe dönüştürmek, mevcut güneş panellerinin %12 ile %17'lik verimlerinin çok üstünde verimlere erişilmesini sağlayabilir.

Fotosentez sırasında bitkiler güneşini kullanarak su moleküllerini hidrojene ve oksijene ayırıyor. Bu tepkime sonucundaysa elektronlar ortaya çıkıyor. Bu elektronlar bitkinin yaşamsal işlevleri için besin kaynağı olarak kullandığı şekerleri üretmesine yardımcı oluyor.

Georgia Üniversitesi'nde yürütülen bir projede araştırmacılar bitkilerin güneşini yakalayıp

enerjisini depolamaktan sorumlu kısımları olan tilakoidleri bitkiden ayırıyor. Daha sonra tilakoidlerdeki proteinler üzerinde değişiklikler yaparak normalde elektronların molekülünden moleküle aktarıldığı yolağı kesintiye uğrattıyor. Daha sonra da bu tilakoidleri özel olarak tasarlanmış karbon nanotüp bir desteğin üzerine yerleştiriyor. İnsan saç telinden yaklaşık 50.000 kat ince olan ve elektriği iletebilen bu yapılar, bitkisel yapılardan gelen elektronları yakalayıp bir kabloya iletiyor.

Ekibin yaptığı küçük ölçekli deneylerde, benzer sistemlerde şimdiye kadar elde edilenin iki katı kadar yüksek akım düzeyleri elde edildi.

Projenin yürütücülerinden Ramajara Ramasamy bu teknolojinin ileride taşınabilir cihazlarda, örneğin uzaktan algılayıcılarda kullanılabileceğini, özellikle de genetik mühendisliği yoluyla bitkinin fotosentetik mekanizmaları daha dayanıklı hale getirilebilirse gelecekte bu teknolojinin geleneksel güneş panelleriyle rekabet edebileceğini düşünüyor.



Türkiye İkiyaşamlıları İçin Yeni Tehdit!

Bilent Gözcelioğlu

İkiyaşamlılar olarak bilinen amfibiler çevresel değişikliklerden en çok etkilenen hayvan grubu. Çevresel etkiler, tarım ilaçları, aşırı kentleşme gibi etkenlerin yanı sıra ikiyaşamlı türlerini tehdit eden doğal bir düşman daha var: Bilimsel adı *Batrachochytrium dendrobatidis* olan bir mantar türü. Dünyadaki kurbağa nüfusunun %30 kadar azalmasına neden olan bu mantara ülkemiz kurbağalarında da rastlandı. Ege Üniversitesi'nden Prof. Dr. Bayram Göçmen ve



Alman bilim insanlarının birlikte yürüttüğü araştırmada, Göynük kanyonundaki (Antalya) ova kurbağalarında (*Pelophylax bedriagae*) bu mantar türü belirlenmiş. Kurbağaların derisine yerleşip yayılan ve öldürücü yaralanmalar ve davranış değişiklikleri gibi

önemli semptomlara neden olan bu mantar *Chytridiomycosis* olarak adlandırılan hastalığa yol açıyor. Şimdilik sadece kurbağalarda saptanan bu mantar, endemik kara semenderleri için de tehdit oluşturduğu için bu konuda önlem alınması gerekiyor.

