

# YEŞEREN KUMLAR

Heide SKUDELNY

Koyun ve sığırlar, ağızından su yerine hava sesi gelen çeşmelerin önünde susuzluktan ölüyorlar, mısır henüz olgunlaşmadan sapından kuruyor, dayanma güçlerini yitirmiş insanlar ağaç kurtlarının oluşturduğu tepecikleri kazarak böceklerin kaynağına inmeye çalışıyorlar. İşte çöllerle kaplı ülkelerdeki günlük yaşantı bu denli acı.

İngiliz mühendis Allan Cooke'un soruna bir çözüm getirebilmek için düşünceye dalmasına işte bu görüntüler neden oldu. Cooke, kurumuş çöller üzerine kuraklığa rağmen bir bitki örtüsü oluşturma projeleri yapmaya başladı ve sonunda "Angrosoke" ve "Erosel" isiminde Polymere sınıfına ait küre biçiminde, iki yapay madde buldu. Bu maddelerin, kendi ağırlıklarından 30 misli daha fazla bir miktar suyu emme özellikleri vardır.

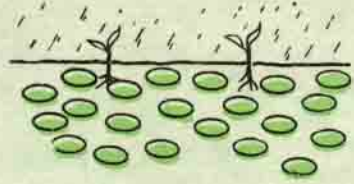
Yapay maddelerin becerileri bununla bitmiyordu: Depoladıkları suyu ancak, bitki köklerinin hayatlarını kurtaracak nemi aradıkları sırada, onları adeta bir bira fıçısı gibi deldikleri zaman geri veriyorlardı. Bunun yanı sıra toprağın yüzeyi öyle sağlamlaşıyordu ki, tohumun yerinden kıpırdaması söz konusu olamazdı.

Yapay maddenin uygulanması düşünce olarak basittir: Toprak, 10 cm'lik bir derinliğe kadar "Angrosoke" küreleriyle karıştırılır. Bir hektarlık çöl alanını verimli bir çiftlik arazisine dönüştürebilmek için bu sünger işlevi olan yapay kürelerinin bir tonu yeterlidir.

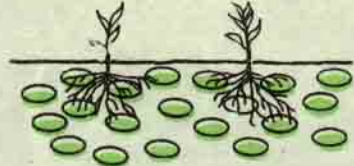
Sıvı, yerin yüzeyinden o kadar derinde bulunur ki, buharlaşması ve aynı zamanda da yeterince hızlı bir şekilde toprağa akması hemen hemen olanaksızdır.

Allan Cooke'un amacı, yeni yöntemini yalnızca kuraklıktan şikâyetçi ülkelere sunmak değil. Bu yöntemle aynı zamanda, sadece İngiltere'de 16 milyon ağacın ölmesine neden olan "karaağaç hastalığı"nın önünü alabileceğini umuyor. Bu amacına ulaşmak için, hastalığa neden olan öldürücü mantarların yayılmasını engelleyen bakterileri suya karıştırmayı düşünüyor.

Agrosoke küreler kuma karıştırılıyor.



Su verildiğinde, küreler yayılıyor. Yaşam için gerekli olan nem depolanıyor.



Su gereksinimlerini, kumun altındaki depodan karşılayan bitkiler artık yerleştirebilirler.

Diğer yapay madde "Erosel" in görünüşü bir şeker granulatını andırıyor. 1 m<sup>2</sup>'lik toprak yüzeyine karıştırılan 5 gram Erosel, toprağı her türlü su ve rüzgâr erozyorundan koruyor. Yüzey öyle sertleşiyor ki, neredeyse cadde olarak bile kullanılabilir duruma geliyor. Yine de bu kabuk tabakası, suyun ve bitkilerin kolaylıkla delip geçmelerine engel teşkil etmiyor.

Bu yöntemle yalnızca çöl alanları verimli hale getirilmiş olmuyor, aynı zamanda kıyılarındaki ve cadde çevrelerindeki meyilli bölgeler, bayırlar, sahil şeritleri ve kanal çevreleri de sağlamlaştırılmış oluyor.

Ancak bu uygulamanın fiyatı oldukça yüksek: Bir kilogram için 20 DM. gerekli. Fakat sonuçları açısından uygulama, bu harcamaya fazlasıyla değer. Açılma ve çürüme özellikleri olmadığından, küreler yalnızca bir kez ekilir. Bunlar aynı zamanda, kendiliğinden yedek su depo edebilecek doğal humusun, bir zamanlar verimsiz olan toprağın üstünde oluşmasını da sağlarlar.

Allan Cooke, verimdeki büyük artışla bu yüksek fiyatın etkisinin giderilebileceği görüşünde. İngiltere'nin Manchester Üniversitesi'nde yapılan laboratuvar deneylerinde araştırmacılar yapay madde karıştırılmış toprakta, normale-

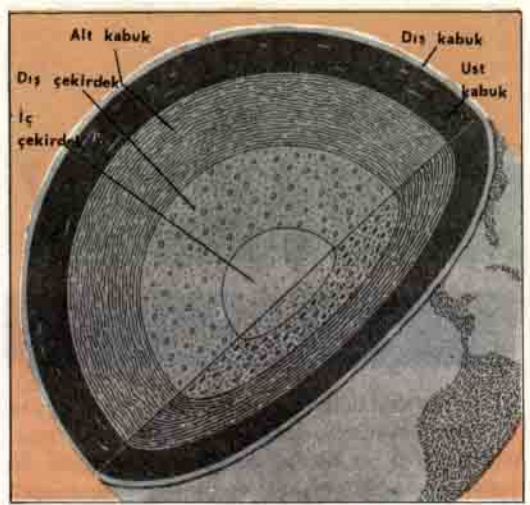
# YERKÜRE'NİN İÇYAPISINDA YENİ BİR MADDE

**B**ilim adamları, dünyanın iç yapısını oluşturan maddelerin neler olduğunu bulmaya çalışıyorlar. Bu amaçla yeni yöntemler uyguluyorlar. Bu arada, dünyanın iç kesiminde, doğada şimdiye kadar hiç rastlanılmamış bir maddenin bulunabileceği de savunuluyor.

Henüz belirgin bir adı bulunmayan bu madde magnezyum ve silikon ile oksijen atomlarının kendilerine özgü bir bileşiminden oluşuyor. Daha önce bu maddenin dünyanın sadece üst kabuğunda var olduğu düşünülüyordu. Oysa, artık Birleşik Amerika'nın Washington kentinde bulunan Carnegie Enstitüsü'nün bilim adamları, sözü edilen maddenin tüm alt kabuk boyunca bulunabileceğine ilişkin bulgular elde ettiler.

Dünyanın iç yapısı ile ilgili gizem, kısaca "hücre" adı verilen bir aygıtın kullanımı ile çözümlüyor. Bu aygıt, "Elmas örsü, yüksek basınç hücresi" adıyla anılıyor. Bu bilimsel araştırma aracı, dünyanın alt kabuğu ile yeryüzünün 1.800 mil derinliklerinde bulunan çekirdek üstü bölge arasındaki sınırdaki sıcaklık ve basınç durumunu belirlemek amacıyla kullanılıyor. Jeofizikçi Dave Maco ile Peter Bell, bu aracın hücrelerindeki elmasların, yüksek basınca karşı çok dayanıklı olduğunu belirtiyorlar. Araç, doğada gözlemlenemeyen olanağı bulunmayan karmaşık minerallerin bilim adamlarınca incelenebilmelerine olanak veren saydamlıkta bulunuyor. Dave Maco'ya göre, "Hücre, dünyanın derinliklerine açılan bir pencere görevini yapıyor."

Daha önce de belirtildiği gibi, bu adsız maddenin alt kabuğun yukarı tabakalarında var olan sıcaklık ve basınç koşullarında bulunabileceği kanıtlanmıştı. O zamanlarda dünyanın daha de-



rin kesimlerindeki koşulların bir benzerini yaratılmak teknolojik açıdan olanaklı değildi. Bu nedenle de, sözü edilen maddenin dünyanın iç kesiminin alt noktalarında da bulunup bulunmadığı sorusu yanıtızsız kalmıştı.

"Hücre", dünyanın derin kesimlerindeki koşulların benzerlerini yaratabilme olanağını verdi. Bilim adamları, üst kabukta var olduğu düşünülen mineralleri bir araya getirip, "hücrenin" içinde, iki elmas arasına sıkıştırarak, yüksek basınç altına aldılar. Mineralleri lazer ile yüksek derecede ısıtıp, X ışınları ile değişik radyasyon bombardımanına tabi tuttular. Böylece hücrenin içinde olup bitenleri gözlemleme olanağı doğdu. Dünya kabuğunun derinliklerinde var olduğuna inanılan koşullar altında yapılan bu deney ile, minerallerin sözü edilen maddeye dönüştüğü belirlendi. Böylece, dünya hacminin yaklaşık yüzde ellisinin bu maddeden oluşuyor olması olasılığı dikkate alınmaya başlandı.

Araştırmacılar, halen dünyanın iç kesimlerinde var olan erimiş demir yapının oluşumunda bu maddenin rolü bulunabileceğine ilişkin ipuçlarını "hücre" aracılığıyla değerlendirmeye ve sonuca ulaşmaya çalışıyorlar.

**Science Digest'dan çev: Murat DEMRAY**

rinin üç misli büyüklüğünde bitkiler yetiştirdiler.

Mısır'ın İsmailia Kenti yakınlarında sulama için gerekli su miktarı % 65 dolayında düşüş göstermiştir. Burada yetiştirilen ayçiçekleri, diğer normal ayçiçeklerinden daha büyük, daha güçlü olup, daha çok yağ içermektedirler.

Bir çöl ülkesi olan Abu Dhabi'de de Angro-ke'un uygulanması sonucu, 100 m<sup>2</sup>'lik yer yü-

zeyi başına haftada 320 DM'lık su tasarrufu yapılmıştır.

Cooke, gereğinden fazla suya sahip olan Orta Avrupa'da bile, depo görevini yapan bu kürelere gereksinme olduğu kanısında: Bitki savenler, gelecekte, haftalarca yolculuk yapabilmeliler; hem de çiçeklerinin susuzluktan boyunlarını bükmediklerini bilmenin huzuruyla...

**Hobby'den Çev: Haldun ÖNCEL**