

bilim damlaları

Doç. Dr. Selçuk ALSAN

GELECEĞİN GÜBRELERİ

Bitkilerin büyümesinde, havadaki azot gazının bağlanarak toprakta nitrat haline getirilmesi büyük rol oynar. Bu çok zor bir iştir. Ancak serbest halde veya bazı sebzelerle (bakla vb.) simbiyoz halinde yaşayan bazı bakteriler bu sentezi başarabilir. N'ü bağlamak için iki yol vardır: Azot bakterileri içermeyen bitkilere bu bakterileri aşılama veya diğer bakterileri azot bakterisi haline getirmek. Ukrayna'da genetik mühendisleri bu ikinci yöntemi seçtiler. *Clostridium pasteurianum* adlı bakteride azotun bağlanmasını nitrojenaz enzimi sağlar. Araştırmacılar, bu enzimin yapılmasını sağlayan geni *Klebsiella*'dan elde ettiler. Sonra bu geni kollaşlı denenen bir mikrobu içine sokarak, gen'in çok sayıda kopyasını oluşturdular. Bu genler havuç, patates ve turp kökünde yaşayan *Erythrina aralloideae* adlı bakteriyeye nakledildi. Sonuçlar çok olumlu oldu. Sözü geçen bitkiler, bu sayede azotlu bileşiklere kavuşmuş oluyordu. Böylece azotlu gübrelerin yerini yavaş yavaş, laboratuvarıda üretilen azot bakterileri alacaktır. Toprakta çoğalan bu bakteriler, azot bağlama özelliğini bir kez kazandıktan sonra devam ettirmektedirler.

BİR SİNEK FABRİKASI

Sineklerin çoğalmasını önlemenin en iyi yolu, onları üretmektir. Bu paradoks gibi görünen cümleyi açıklayalım. Viyana yakınlarındaki Selbersdorf'daki bir laboratuvar, çok sayıda Akdeniz meyve sineği üretmeye başladı. Birleşmiş Mil-

letler'in Besin ve Tarım Örgütü(FAO) ile Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı tarafından kurulan bu laboratuvar, Mısır'da meyve ve sebze üretimini artırmak amacı gütmektedir. Bu laboratuvar haftada bir milyon meyve sineği üretmektedir. Daha sonra Mısır'da El-Amriya'da çok daha büyük bir tesis kurularak, haftada bir milyar sinek üretecektir. Bu sinekler, meyve ağaçları üzerine salınmadan önce ışınlarla kısırlaştırılacaktır. Dişi sinekler kısır erkeklerle birleştiğinde, yavru veremeyecek ve böylece birkaç kuşak sonra bu sinek türü o bölgede tükenmiş olacaktır. Bu yönteme "kısır böcek tekniği" denmektedir. 1983 Ekim ayında başlayan proje, amacına dört yılda erişecektir.

GÜNEŞ'İN DEVİRLİ BÜYÜYÜP KÜÇÜLMELERİ

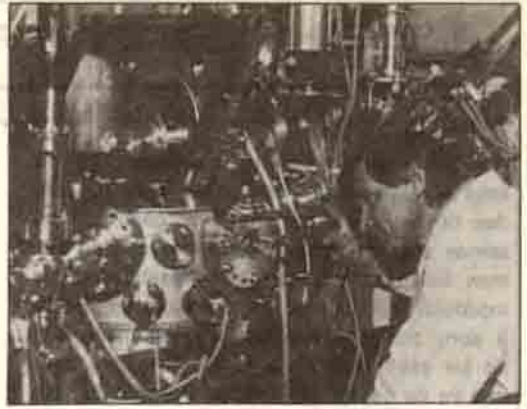
Güneş, saniyede 4×10^{31} erg gibi müthiş bir enerji verir. Bu enerji, Güneş'in merkezinde proton ve nötronların birleşerek helyum yapmasından doğar. Bu termonükleer olaylar, Güneş'in merkezinde çapı güneş çapının 1/10'u kadar olan bir kürede geçer. Bu merkez bölgesinde % 33 hidrojen, Güneş'in kalan bölümlerinde ise % 70 hidrojen vardır. Bunun nedeni, merkezdeki H'nin sürekli He'ya dönüşmekte oluşudur. Merkezin yoğunluğu 140 gr/cm^3 ve sıcaklığı 14 milyon derecedir. Güneş'in ışınması üzerindeki bu teori, 50 yıldır geçerli idi. 1960'larda bu "Güneş'in standart modeli" görüşü çökmeye başladı. Bunun başlıca üç nedeni vardı:

1 — Nötrino eksikliği : Güneş'teki enerji olayları sırasında, kütlelessiz ve yüksüz parçacıklar meydana gelir: nötrino'lar. Güneş'te bunların çok fazla olması gerekir, oysa beklenen sayının ancak 1/3'ü kadar bulunmuşlardır.

2 — Güneş'in bugüne kadarki 5 milyar yıllık ömründe, verdiği enerjinin % 20-30 artması beklenirdi, oysa modern jeoloji ve paleoklimatoloji böyle birşey göstermedi. Dünya tabakalarında, buna karşılık olacak iklim değişimlerine rastlanmadı.

3 — 1974-75'de SSCB Bilimler Akademisi Kırım Astrofizik Gözlemevi'nde akademisyen Prof. A. Severny ve arkadaşları, Güneş'in yeni bir özelliğini keşfettiler: Güneş'in yarıçapı her 160 dakikada bir, 10 km. büyümekte veya küçülmektedir. Bu pulsasyon, Güneş'in parlaklığında bir azalış çoğalma ile beraber olmaktadır. Güneş'in kenarlarındaki bu hareketi görmek müm-

kün değildir, ancak hareket halindeki bir cismin verdiği tayf (spektrum), Doppler olayı nedeni ile değişmektedir. Sovyet bilim adamları Doppler olayı yardımı ile bu keşfi yapmışlardır. Daha sonra bu keşif Stanford Üniversitesi (ABD), Kanarya Adaları ve Güney Kutbu'na giden Fransız-Amerikan bilim adamlarınca doğrulandı (Güney Kutbu'nda, hiç batmayan bir Güneş'i aylarca izlemek mümkündür). Güneş pülsasyonlarının teorik olarak 130 dakikayı aşmaması gerekir. Periyodların 160 dakika olması şu anlama gelmektedir: Güneş sanıldığı gibi merkezi yoğun bir yıldız değildir, homojen dağılmış bir kütleli olması gerekir. Bu keşifle, yeni bir araştırma yolu açılmıştır: **heliosismoloji**. 1974'den bu yana, bu konuda 300'den fazla yayın çıkmıştır. Şimdi jeologlar, Dünya kabuğunun titremlerini inceleyerek, Dünya'nın iç yapısını belirlemeye çalışıyorlar.



108. elemanı bulan ekibin başı Dr. Gottfried Müzenberg, Pb-208'i taşıyan tekeri inceliyor.

108. elemanı bulan ekibin başı Dr. Gottfried Müzenberg, Pb-208'i taşıyan tekeri inceliyor.

NOBEL ÖDÜLÜ'NE ZAM YAPILDI

1984 Nobel Ödülü, 1983'e göre % 10 daha yükseltildi; böylece Nobel Ödülü'nün miktarı, 73.000.000 liraya ulaştı. Dünya'nın en büyük 10-15 bilim adamını memnun edecek bir haber. Bu zammın nedeni enflasyon olmayıp, geçen yıl Nobel Ödülü Vakfı'na ait hisse senetleri ve taşınmaz malların verimli bir şekilde işletilmesidir. Dinamiti keşfeden Alfred Nobel 1896'da ölürken, Nobel Ödülü Vakfı'nı kurmuş ve buna 1,5 milyar lira bırakmıştı. Vakfın bugünkü taşınır ve taşınmaz mallarının değeri 30 milyar liradır. Bu paranın % 78'i Amerikan, Alman, Norveç, İsveç ve Japon hisse senetleri, kalanı da taşınmaz mal şeklindedir.

108. ELEMAN DA BULUNDU

1984 baharı ile birlikte, 108. eleman da geldi. B. Almanya Darmstadt'daki Ağır İyonlar Araştırma Merkezi'nde trans-uranyum elemanlarının son çocuğu olan 108. eleman elde edildi. 1981 Şubat'ında 107., 1982 Ağustos'unda ise 109. eleman bulunmuştu. Artık Mendelyef tablosuna 108. elemanı da yazabiliriz. Dr. Gottfried Müzenberg ekibi, ömrü 2 milisaniye olan bu elemanı özel yöntemlerle kaydettiler. 108. elema-

nı elde etmek için demir iyonları (Fe 58) kurşun bir hedef (Pb 208) üzerine püskürtülerek ²⁶³108; yani 108. elemanın 265 sayılı izotopu elde edildi. Bu kadar kısa yaşayan bir elemanı, tabii gözle görmek olanağı yoktur. Çekirdeklerin çarpışmasından sonra meydana gelen nükleer çağlayanın incelenmesi ile yeni eleman tanınmıştır. Eleman 108 derhal alfa ışınları vererek parçalanmaktadır.

Eleman 108'i elde etmek için Unilac akseleratöründe (iyon hızlandırıcı) çok büyük hızlara eriştirilmiş milyarlarca ağır iyon, kurşun hedefine çarptırılmıştır. Bu çarpışmada oluşan müt-hiş ısıcağı gidermek için kurşun hedefi, 80 km/saat hızla çevirmek gerekmektedir. Deney, 20 gün sürdüğünden, kurşun teker bu sürede Dünya'nın etrafında dönmüş gibi olmuştur. (40.000 km.) Trans-uranyum elemanlarının aranmasına devam edilecektir. 116, 117 ve 118. elemanlara varılınca, teoriye göre "karanlık adası"na ulaşılmış olacaktır, bu elemanların ömrünün çok daha uzun olması beklenmektedir. ■

İyi yapılan işin ödülü, onu iyi yapmış olmaktır.

Ralp Waldo EMERSON