



Bir yüzyılı aşkın bir süredir atmosferdeki toz ve aerosoller Güneş'ten gelen radyasyonun bir bölümünü perdeleyerek küresel ısınmanın en kötü etkilerini hissetmemizi önledi. Ancak, bu perdelemenin ölçüsü bilinmiyor. Şimdiye atmosferi kirleten gazlar konusunda sınırlamalar yürürlüğe girdikçe gökyüzündeki kirlilik azalıyor. Ancak, arabalar, fabrikalar ve enerji santralleri havayı daha az kirlettiğe,

bu temizliğin gelecekteki hava sıcaklıkları üzerine etkisini ölçme yolunda yapılan ilk denemeler, küresel ısınmanın sanılanın da ötesinde bir tehdit oluşturduğunu ortaya koyuyor. Daha temiz bir atmosferin sıcaklıklar üzerindeki etkisini hesaplayabilmek için, geçmişte kirliliğin soğutucu etkisi konusunda sağlıklı bilgiler gerekiyor. Ancak bu konuda kullanılan değişik modellerin verdiği sonuçlar bir-

birinden hayli farklı. Aerosollerin atmosferdeki davranışını temel alan farklı modellere göre bu parçacıkların Güneş'ten yeryüzüne ulaşan radyasyonu perdeleme oranı, metrekare başına 0 watt'tan 4 watt'a kadar değişiyor. Almanya'daki Max Planck Kimya Enstitüsü'nden atmosfer araştırmacısı Meinrat Andreae, yere düşen Güneş radyasyonunda metrekare başına ortalama 2 watt azalma üzerine kurduğu modele göre, hava sıcaklıklarının 2100 yılına kadar ortalama 6-10 derece artacağı sonucunu çıkarıyor. Bu değer, Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin (IPCC) benimsediği değerlerin bir hayli üzerinde. Ancak başka araştırmacılar, Dünya ikliminin görüldüğünden çok daha karmaşık olduğuna işaret ederek, bir yargıya varmadan önce yeni deneylerin yapılması gerektiğini savunuyorlar.

Nature, 30 Haziran 2005

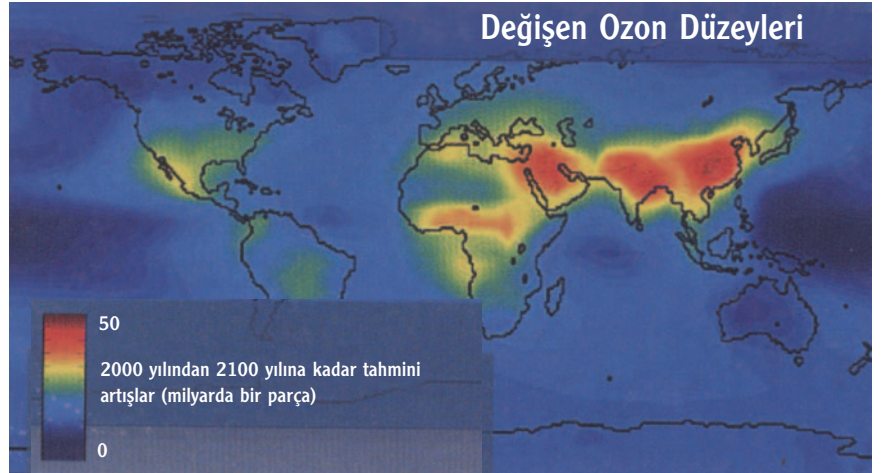
Ozon Yere İnince...

Fosil yakıt kullanımının neden olduğu küresel ısınmanın olumsuz sonuçları kabarık bir liste oluştururken, son yıllarda araştırmacılar süreçten beklenmedik bir yarar öngörmektedirler: Artan gıda üretimi. Atmosferdeki derişimi artan karbondioksit gazının bitkilerde fotosentez sürecini hızlandıracağı hesaplanıyordu. Ancak, Illinois Üniversitesi (ABD) araştırmacılarınca üç yıl süreyle soya fasulyesi tarımı üzerinde yürütülen bir deney, beklentilerin tersine tarımsal üretimin, içinde bulunduğumuz yüzyılın ortasında azalmaya başlayacağını gösterdi. Nedeni, küresel ısınmanın bir sonucu olarak ozon düzeylerinin yer yüzeyinde artması.

Atmosferi kirleten kentsel salımların, bu yüzyılın ortasına kadar yeryüzü ozon düzeylerini %25 artıracığı hesaplanıyor. Soya tarımının ana merkezleri olan Çin ve ABD'nin orta-batı eyaletlerindeyse bu artışın iki ya da üç kat fazla olması bekleniyor.

Ozon, rubisco denen ve fotosentez sürecinde yaşamsal öneme sahip bir enzim olan "rubisco"yu yıkıma uğratan reaktif moleküller üretiyor. Ayrıca, yaprakların daha hızlı biçimde yaşlanmasına yol açıyor.

Illinois Üniversitesi araştırmacıları, her biri 200 metrekare olan 16 deney tarlasının çevrelerine yerleştirdikleri borulardan karbondi-



oksit ve ozon salımlar. Gaz salımını ayarlayan rüzgar algılayıcılarından yararlanarak her tarla üzerindeki derişim, 2050 yılı için öngörülen düzeylerde tutulmuş. İlk sonuçlar, üretimin %10 dolayında düşeceğini gösteriyor. Bu düşüş, Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli adlı kuruluş tarafından daha önce yapılan tahminlerin gözden geçirilmesini gerektiriyor. Açık hava deneyleri ayrıca başka olumsuzlukların da işaretlerini vermiş. Bunlardan biri, ürünlerin geç olgunlaşması ve böylece dona yakalanma riskinin artması. Beklenmeyen bir gelişme de tarım zararlılarının daha yüksek karbondioksit dü-

zeylerinde daha çok yayılmaları. Örneğin, Japon bobköceklerinin daha uzun yaşayıp, daha çok yumurta ürettikleri gözlenmiş. Deney şimdilik soya fasulyesi çeşitleri üzerinde yürütülmüş. Araştırmacılar, 22 soya türünün de etkilendiğini, bu nedenle ozona dayanıklı türler geliştirmenin güç olacağını söylüyorlar. Dolayısıyla soya üreticilerinin başka tahıl türlerine geçmelerinin kaçınılmaz olduğuna işaret eden araştırmacılar, öteki tarım ürünlerinin artan ozon düzeylerinden nasıl etkilendiğini belirleyecek yeni araştırmaların gereğini vurguluyorlar.

Nature, 5 Mayıs 2005

İklim Dominosu

NASA araştırmacıları, global ısınma nedeniyle Himalaya dağlarındaki kar örtüsünün azalmasının, havanın ısınmasına yol açtığını, ısınan havanın da muson yağmurlarını tetiklediğini gösterdiler. Araştırmaya göre yağmurlarla birlikte gelen



fırtınalar, Arap Körfezi'nde denizi karıştırarak besleyici maddeleri yüzeye taşıyor, bu da büyük fitoplankton patlamalarına yol açıyor. Deniz yüzeyinde geniş alanlar kaplayan fitoplankton "tarlalarının" alanı son 7 yılda %350 artmış.

Discover, Temmuz 2005