

## Katil Mantar Milyonları Aç Bırakabilir

Dünyadaki buğday mahsulünün büyük bölümünün kaybına yol açabilecek bir buğday hastalığı, Asya'nın güneyindeki engin buğday tarlalarını bilim insanlarının öngördüğünden 2 yıl önce vuracak gibi görünüyor. Böyle bir durumda milyonlarca insan açlıkla karşı karşıya kalabilir. Ug99 adıyla bilinen ve buğdaya musallat olan bir mantar türü Afrika'dan İran'a sıçradı. Bugünlerde Pakistan'a varmış bile olabilir. Eğer varmışsa, bu gerçekten de çok kötü olur; çünkü buğday Pakistan halkının temel besin kaynaklarından biridir. Bunun yanında Pakistan, Asya'nın başta Pencap olmak üzere en büyük buğday ekim alanlarına açılan bir kapı gibidir.

Bilim insanları geçtiğimiz ayın sonunda Ug99'un ilerleyişini önlemek için başvuracakları acil eylemleri saptamak amacıyla Suriye'de toplandı. Mantar ilaçları kullanarak hatta sporların yolları üzerindeki çiftçilerin bu yıl buğday ekmesini engelleyerek mantarın yayılışını durdurmayı umuyorlar. Ne ki bu büyük sorunun tek gerçekçi çözümü Ug99'a dirençli yeni buğday varyetelerinin geliştirilmesinde yatıyor. Ancak onları yetiştirebilmek için de en az 5 yıllık bir çalışma gerekiyor. Bu sürede mantar korkulan yıkımı çoktan yapmış olabilir. Ug99, buğdayda kara pas hastalığına yol açan mantarın (*Puccinia graminis*) bulaşıcı bir suşudur. İlk kez 1999'da



Uganda da tanımlanmıştır. O günden bu yana Kenya ve Etiyopya'yı istila etmiş durumda. Geçen yıl da Yemen'i istila etti. Daha önceki mantar istilalarından deneyimli bilim insanları bölgedeki hakim rüzgârların Ug99 sporlarını Mısır, Türkiye ve Suriye'ye sonra da İran'a taşıyacağını öngörüyordu. Ne ki beklenmedik bir olay her şeyi değiştirdi. Bölgede 30 yıldır görülen en şiddetli fırtına olan Gonu tayfunu 8 Temmuz 2007'de Arap Yarımadası'nı vurdu. Roma'daki BM Gıda ve Tarım Örgütü'nden (FAO) Wafa Khoury 'Tayfunun hakim rüzgârları değiştirdiğini biliyoruz. Aynı şey kara pas sporlarının da başına gelmiş olmalı' diyor. Çünkü FAO'nun Yemen'de sürekli izlediği çöl çirgeleri, beklediği gibi kuzeybatıya

değil de kuzeye, İran'a doğru uçmuşlar. Khoury'ye göre bu da Ug99'un İran'a öngörülenden 1-2 yıl daha önce ulaştığı anlamına geliyor. Aynı rüzgârların sporları daha öteye, yine Yemen'in kuzeyindeki Pakistan'a taşımış olmasından korkuluyor.

Daha başka bazı beklenmedik olumsuz gelişmeler de kapıda olabilir. Bu mantarlar, olgun buğdaylarda eşeysiz üremek için milyonlarca spor üretir. Eğer bu sporlar kadıntuzluğu (*Berberis vulgaris*) adlı çalıhaya yerleşirse, bu kez üreme tarzını değiştirip eşeyli üremeye geçer. Bu sırada başka pas hastalıklarına yol açan mantarlarla gen değiş tokuşu yapabilirler. Bunun sonucunda da yepyeni varyeteler ortaya çıkabilir. Kadıntuzluğunun yaygın yetiştiği ülkelerden biri de İran'dır.

Meksika'daki CIMMYT adlı buğday geliştirme enstitüsünden Rick Ward, bilim insanlarının Ug99'un nasıl bu duruma geldiğini anladığını söylüyor. 'Kenya'nın büyük bir bölümüne pasa karşı direnç sağlayan tek gen (SR24 geni) taşıyan buğday varyeteleri ekilmiş olmalı. Bizim önerimiz direnç sağlayan en az iki gen taşıyan buğdayların ekilmesidir. Çünkü yalnızca SR24 geni taşıyan buğdaylar, Ug99'un bu gene karşı direnç geliştirmesine yol açıyor. Bu da mantara büyük bir üstünlük sağlıyor. Bu durum tıpkı yanlış antibiyotik kullanımının sonucunda antibiyotiklere dirençli bakterilerin ortaya çıkmasına benziyor.' diyor Ward. Çiftçiler sonra dirençli başka tek



gen taşıyan varyeteleri ekmiş olmalı. Sonuçta yine aynı durumla karşılaşmış. Mantar daha da güçlenmiş. Ug99 hemen hemen dünyadaki bütün buğdaylarda bulunan başlıca üç anti-pas genine karşı artık direnç geliştirmiş durumda. 'Gerçek çözüm buğdayın hastalığa karşı, birkaç gene dayanan bir direnç geliştirmesidir.' diyor Wards. Çok genli direnç taşıyan buğdaylar mantarı yok etmiyor ama yayılmasını yavaşlatıyor. Umut birkaç gene dayanan buğday varyetelerinde. Ancak o zaman mantarın, karşı direnç geliştirmesi çok zorlaşıyor. New York'taki Cornell Üniversitesi'nden

Ronnie Coffman da CIMMYT'nin ve başka bazı kurumların yürüttüğü yetiştirme programlarının sonucunda Kenya ve Etiyopya'da Ug99'a karşı umut vaat eden bazı buğday varyetelerinin ortaya çıktığını söylüyor. ABD ve Kanada gibi zengin ülkeler Ug99'un yanlışlıkla (ya da kasıtlı olarak) ülkelerine ulaşmasından kaygılanmaya başlayınca bu tür çalışmalara aktarılan para miktarı da artmış. 'Böyle kaygılar olmadan destek verebilecek olanların önleyici eylemlere geçmeye ikna edilmesi zor oluyor. Çünkü daha açlıkla karşı karşıya kalan kimse yok.' diyor Khouri. Gerçekte o günler de çok

uzak değil. Ward da 'Ug99 mahsule zarar vermeye başlayınca tahıl fiyatları yükselecek ve bu da insanların açlıkla yüz yüze gelmesine yol açacak.' diye uyarıyor. Sorun yeni varyete yetiştirilmenin yavaş ilerliyor olması. Hastalığa dirençli varyetelerin dünyanın değişik bölelerindeki koşullara uyumlu varyetelerle çaprazlanması genellikle 5 yıl kadar sürüyor. Arından da Ug99'un tehdidi altındaki alanlara ekilecek kadar tohum üretilmesi gerekiyor.

Çağlar Sunay

New Scientist, 13 Mart 2008

## Körlük için Yeni Umut: Biyonik Göz

Son 20 yılda bilim ve teknolojinin en hızlı geliştiği alanlardan biri biyoteknoloji oldu. Son zamanlarda yeni biyoteknolojik aygıtlar birbiri ardına klinik deneylere giriyor. Bunlar arasında ilk akla gelen kuşkusuz biyonik ayak ve kollar. Artık kişinin düşünceleriyle yönlendirdiği kollar yapılabiliyor. Ama biyoteknoloji alanındaki son dikkat çekici gelişme bir biyonik göz.

Retinadaki hücrelerin işlevlerini yerine getirememesinden kaynaklanan, bir dizi kalıtsal göz hastalığına retinitis pigmentosa deniyor. Hastalığın tanısı genellikle çocuklukta konuyor ama hastalık yıllar içinde ilerlemesini sürdürüyor. Dünyada bu hastalığa yakalanmış yaklaşık 1,5 milyon kişi var. Retinitis pigmentosa yüzünden görme yetisini yitirenler, geliştirilen biyonik bir gözle belki de artık görebilecek.

Tedavinin merkezinde bir gözlüğün üzerine eklenmiş minik bir kameradan

oluşan yapay göz bulunuyor. Bu biyonik gözü Second Sight (İkinci Görüş) adlı bir Amerikan şirketi geliştirmiş. Argus II olarak da bilinen biyonik göz temelde bir video kameradan oluşuyor. Kamera görüntüleri bir videoişlemci yongasına gönderiyor. Görüntüler yongada işleniyor ve elektrik sinyallerine dönüştürülüp gözlüğün üstündeki bir vericiye gönderiliyor. Verici de sinyalleri radyo dalgalarıyla hastanın retinasına yerleştirilmiş ultra-ince bir alıcıya ve elektrot paneline gönderiyor.



Bundan sonra da görme sürecinde sorunsuz olarak yer alan göz sinirleri elektrot panelinden aldıkları sinyalleri beyne iletiyor.

Londra'daki Moorfields Göz Hastanesi'nden bir ekip klinik bir çalışmanın parçası olarak ilk iki hastanın tedavisine yardımcı oluyor. Tedavisi süren, ellili yaşlarındaki, iki, erkek hastadaki gelişmeler daha tam belli olmadı. Ama doktorlar iyimser. Gördükleri tedavi sayesinde hastaların temel düzeyde bir görme yetisine kavuşacağı söyleniyor. Uzmanlar da çalışmanın çok heyecan verici



olduğunu kabul ediyor ama göz protezlerinin hala emekleme aşamasında olduğunu anımsatıyorlar. Deneme yalnızca İngiltere'de değil Avrupa'daki başka iki tıp merkeziyle ABD'de de yürütülüyor. ABD'de biyonik göz takılan ilk hastalardan biri Bayan Linda Moorfoot. Bayan Moorfoot retinitis pigmentosa yüzünden yaklaşık on yıldır tümüyle kör. Ama biyonik gözü sayesinde çevresini açık ve koyu alanlar biçiminde görebiliyor. Bayan Moorfoot 'Torunlarımın futbol maçlarına gittiğimde oyunun hangi yönde aktığını artık görebiliyorum. Onlarla birlikte basket potasına topu atabiliyorum. Torunlarımın çevremde dans ettiğini görebiliyorum. Çok mutluyum.' diyor.

Uzmanlar bu hastalığa yönelik hiçbir tedavi bulunmadığı için kök hücre çalışmalarından ve biyonik gözden çok umutlular. Biyonik gözün 3-5 yıl içinde hastalarda kullanımına geçileceği öngörülüyor.

Çağlar Sunay

<http://news.bbc.co.uk/1/hi/health/7359282.stm>  
[http://www.medgadget.com/archives/2008/04/argus\\_ii\\_retinal\\_prosthesis\\_implanted\\_into\\_first\\_two\\_patients\\_in\\_europe.html](http://www.medgadget.com/archives/2008/04/argus_ii_retinal_prosthesis_implanted_into_first_two_patients_in_europe.html)

