



## C Vitamininin Düşen Maskesi

Şimdiye kadar DNA'yı koruyan bir "antioksidan" olarak yaygın şöhret ve tıbbi kullanım kazanmış olan C vitamininin, aynı zamanda DNA'ya zarar veren bileşimlerin üretimini tetikleyen bir "çift taraflı ajan" olabileceği öne sürüldü. Araştırmacılar bu bileşimlerin yol açtığı mutasyonlara birçok tümörde rastlandığını belirtiyorlar. Ancak, Pennsylvania Üniversitesi Kanser Farmakolojisi Merkezi'nden Ian Blair, Science dergisinde yer alan çalışmasında bu mutasyonların tamir edilebileceğini ve çalışmanın C vitamininin kanser yaptığı şeklinde bir uyarı niteliği taşımadığını vurguluyor. Araştırmacıya göre ayrıca meyve, sebze ve tahıl açısından zengin, dengeli bir diyetin yararları da kuşku altına gelmiş değil. Blair ve ekip arkadaşları, çalışmalarının C vitamininin neden kanserin önlenmesi ve tedavisinde umulan etkiyi göstermediğini açıklamak amacı taşıdığını belirtiyorlar.

Blair, "C" vitamininin kanser önleme deneylerinde gözlenen başarısızlığının nedeni, sağladığı yarar kadar zarara da yol açması olabilir; ama bu şimdilik yalnızca bir spekülasyon. Bu aşamada kesin olarak söyleyebileceğimiz tek şey, bu vitaminin işe yaraması gereken yerde yaramadığı" diyor. "Şimdiye kadar yürütülen mantık şuydu: Meyve, sebze vb. gibi gıdaların kanseri önlediği biliniyor. Bu maddeler de C vitamini içeriyor; o halde kanseri önleyen C



vitamini. Bizim mesajımızsa, tek başına bir antioksidanın değil, tüm gıda rejiminin birlikte önleyici bir etkiye sahip olabileceği". C vitamininin insan vücudunda gördüğü yararlı işlevlerin başında, serbest radikallerin "silahsızlandırılması" geliyor. Bu reaktif iyonlar oksijenin hücre içinde parçalanması süreci sonunda ortaya çıkıyorlar. DNA'ya verdiği doğrudan

zararın yanısıra serbest radikaller, dolaylı zararlar da veriyorlar. İşe önce ayçiçeği, üzüm ve sıvı kızartma yağlarıyla insan plazmasındaki başlıca doymamış yağ asidi olan linoelik asidi lipid hidroperoksit adlı başka bir bileşiğe dönüştürmekle başlıyorlar. Bazı metal iyonlarının katalist olarak varlığı halinde lipid hidroperoksitler de bozunarak genotoksin denen ve DNA'da hasara yol açan maddelere dönüşüyorlar. Blair ve ekibi, C vitamininin de aracı metal iyonlarının işlevini üstlenerek lipid hidroperoksitleri genotoksinlere dönüştürebileceğinden şüphelenmiş. Araştırmacılar bunu denemek için laboratuvarlarında lipid hidroperoksit solüsyonlarına, bir insanın günde alacağı hesaplanan 200 miligramm C vitamini karıştırmışlar. Deney sonunda vitaminin, metal iyonlarına göre iki kat daha etkin biçimde genotoksin oluşumuna yol açtığı gözlenmiş. Araştırmacıların bundan sonraki hedefleri, C vitamininin sağlam hücrelerde de önemli ölçüde genotoksin üretilen kanser yapıcı mutasyonlara yol açıp açmadıklarını belirlemek.

Science, 15 Haziran 2001

## O Şimdi Çiçek

Bir biyologun geliştirdiği yöntemin kamuoyunca benimsenmesi durumunda İsveç, ölümlerin ortadan kaldırılması sorununa geleneksel yöntemlere kıyasla çok daha çevre dostu bir çözüme kavuşmuş olacak: Ölümleri dondurup çiçek toprağına dönüştürmek. Başarıyla denenilen yöntem sonunda cesetler tümüyle kompost ya da humus denen verimli çiçek toprağı haline geliyor. Susanne Wiigh-Masak adlı araştırmacı, ölümleri gömmenin de, yakmanın da ekolojik sorunlar getirdiği görüşünü savunuyor. Kentleri çevreleyen ve giderek büyüyen mezarlıklar, içme



suyu şebekesi için bir tehdit oluştururken, bazı ailelerce yeğlenen yakma da atmosfere zehirli gazlar atılması sonucunu doğuruyor Wiigh-Masak'ın yöntemi basit. Ölü önce donduruluyor, daha sonra da sıvı azota batırılıp bedenindeki su alınıyor. Geriye 20-30 kilo kadar pudra inceliğinde, kokusuz ve hijyenik organik toz kalıyor. Araştırmacı, büyük baş hayvan ölümleriyle yaptığı deneylerde son derece başarılı sonuçlar almış. Ölüden arta kalanlar, toprakta kendi kendine yok olan "biyobozunur" bir tabuta konuyor. Tabut da 6 ay içinde çürüyüp yok oluyor. Normalde, ölümlerin tümüyle toprak olmasıysa on yıllar alabiliyor. Göteborg Üniversitesi'nde biyoloji öğrenimi gördükten sonra serbest ekoloji danışmanlığı yapmakta olan Wiigh-Masak, ortaya çıkan ürünün,

özellikle saksı toprağı olarak kullanılabileceğini söylüyor. Artıkların konulduğu tabutların üzerine gül diken bayan araştırmacı, "mükemmel" sonuçlar almış. Uppsala Üniversitesi'nden ekolog Steem Ebbersteen de yöntemi, hem kirlenmeyi önleyen, hem de toprağı zenginleştiren pratik bir uygulama olarak değerlendiriyor. Yöntemin tek sorunu, sıvı azotun pahalı olması. Toplumsal ve politik açılarsa bir engel görünmüyor. Araştırmacı, kilise yetkililerinin yöntemle tepki göstermediklerini, hükümet yetkililerininse, halkın desteklemesi halinde gereken yasal düzenlemelerin yapılabileceği konusunda güvence verdiklerini söylüyor. Projenin kendi ölümleri için uygulanmasını isteyen birçok kişiden telefon aldığını belirten Wiigh-Masak, ilk "yeşil defin"in gelecek yıl yapılabileceği umudunda.

Science, 15 Haziran 2001