

# Zerdeçal ve Kurkumin

## Baharattan İlaca

Prof. Dr. Menemşe Gümüşdereioğlu [ H.Ü., Kimya Mühendisliği Bölümü  
Tuđçe Gültan [ H.Ü., Kimya Mühendisliği Bölümü

Hint safranı adıyla da bilinen zerdeçal, çoğu evin mutfağında yer alan bir baharat. Ancak işlevi yalnızca sofralarımıza lezzet katmaktan ibaret değil.

Zerdeçalın etken maddesi olan kurkumin pigmenti, antik çağlardan beri birçok hastalığın tedavisinde kullanılıyor. Çoğu araştırmacının ilgisini çeken bu pigmentin astım, alerji, karaciğer fonksiyon bozuklukları, diyabet ve romatizma gibi rahatsızlıklara ve kalp krizine etkisinin yanı sıra kanser riskini azaltmaya yönelik etkisi üzerine de çalışmalar yapılıyor.



**D**oğal bitkisel ürünler insanlık tarihi boyunca çeşitli amaçlarla kullanılmış, hâlâ da kullanılıyor. Bu ürünlerin on binlercesi yüksek yapıllı bitkilerin ikincil metabolitleri olarak üretiliyor ve çeşitli hastalık ve enfeksiyonlara karşı doğal savunma sağlıyor. Tüm dünyada 1981-2002 yılları arasında üretilen yaklaşık 877 küçük molekülü ilaçın %61'i bitkisel kaynaklı. Ayurvedik tıp olarak adlandırılan geleneksel Hint tedavi yöntemi, aralarında kanserin de bulunduğu çeşitli hastalıkların tedavisi için bitki-kökenli ilaçları veya formülasyonları kullanıyor. Ayurvedik tıp günümüzde popüler olan alternatif tıp yaklaşımına benzer bir yaklaşım. Hepimizin bildiği gibi doğal yaşama dönüş, sağlıklı beslenme ve kaliteli bir yaşam tarzı benimseme gibi konular günümüzde hayli ilgi çekiyor.

Teksaş Üniversitesi, Anderson Kanser Merkezi, Deneysel Tedaviler Bölümü, Kanser İlaçları Dalı profesörlerinden Bharat B. Aggarwal ve ekibi sebze, meyve, baklagil, kuruyemiş ve baharat tüketilen beslenmenin biçimlerinin kanseri engellemede bir etkisi olup olmadığını araştırıyor. Aggarwal, bu tür bir mutfağın kapılarını 2006'da yayınladığı bir çalışmada okurlara açarak her besinin hedef aldığı kanser türlerini açıklıyor. Enginar, sarımsak, havuç, çay, karanfil, karnabahar, zencefil, fesleğen, rezene, soya, domates, kırmızı üzüm, kırmızı biber ve nar gibi kırmızı meyvelerin yanı sıra zerdeçala ve köriye rengini veren kurkumin de kansere karşı savaşta önemli olabileceği düşünölen ve üzerinde araştırma yapılan gıda maddeleri arasında yer alıyor.

Zerdeçal, zencefilgiller familyasından sarı çiçekli, büyük yapraklı ve çok yıllık lifli bir bitki olan *Curcuma longa* bitkisinin kökünden elde edilen bir baharat. Hint safranı, zerdeçöp, safran kökü, sarıboya ve zerdeçav olarak da bilinen zerdeçalın elde edildiği *Curcuma longa* bitkisinin anavatanı başta Pakistañ, Hindistan, Çin ve Bangladeş olmak üzere Güney Asya'nın tropik bölgeleri.

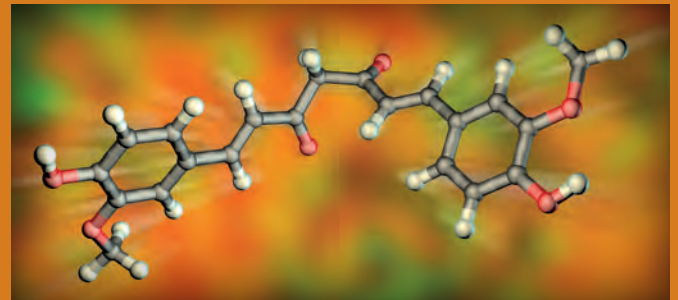
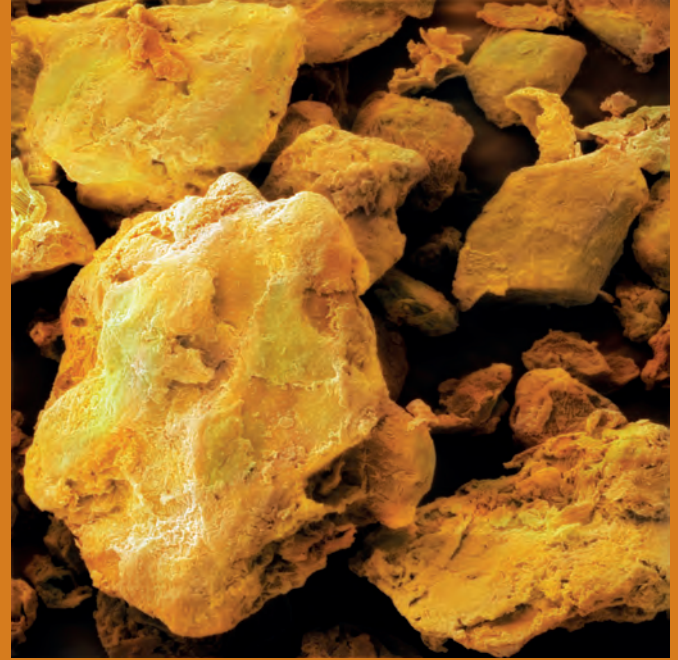
Bitkinin yumru şeklindeki ana kökleri toprak altında bulunuyor. Ana köke bağlı yan kökler ise şekilleri nedeniyle "parmak" olarak isimlendiriliyor. Ana ve yan köklerin birleşiminden oluşan yapı rizom olarak adlandırılıyor. Rizomun üst yüzeyi sarımsı ve sert, iç yüzü ise turuncumsu parlak sarı.

Antik çağlardan beri rizomun kaynatıldıktan ya da buhar da yumuşatıldıktan sonra kurutulup ufalanmasıyla elde edilen zerdeçalın zencefile benzer keskin bir tadı ve acımsı, hafif bir aroması var. Köri sosu ve hardal gibi Hint mutfağında çok kullanılan sosların yapımında kullanılan bu turuncumsu sarı renkli tozu baharatçılarda zerdeçal veya Hint safranı adıyla görüyoruz.

Zerdeçalın etken maddesi ise *Curcuma longa* (*Turmeric*) bitkisinin kurkuminoid isimli sarı renkli pigmentlerinden oluşan kısmı.

Kimyasal olarak sentezlenen ya da zerdeçaldan izole edilen kurkumin, su ve eter gibi çözücülerde çözünmeyen, etanol, dimetilsülfoksit ve aseton gibi çözücülerde ise çözünen turuncumsu sarı bir toz.

Zerdeçal ve kurkumin molekülü (altta)



## Kurkuminin Hastalıkların Tedavisinde Kullanımı

Geleneksel tedavi yaklaşımlarına bakıldığında dünyanın farklı yerlerinde yüzyıllardır kurkumin kullanıldığını görmek mümkün. Örneğin Ayurvedik tıpta astım, bronşial hiperaktivite ve alerji gibi solunum reaksiyonlarına ek olarak karaciğer bozuklukları ve diyabetik yaralardan tutun da sinüzit, anoreksi ve romatizmaya kadar birçok hastalığın tedavisinde kullanılan kurkumin, geleneksel Çin tıbbında karın ağrılarına neden olan rahatsızlıkların tedavisinde kullanılırken, geleneksel Hint tıbbında da burkulma ve şişlik tedavisi amacıyla kullanılmış bir pigment.

Doğu'da ise yıllardır inflamasyon önleyici (antiinflamatuvar) olarak kullanılan kurkumin terapötik etkileri sayesinde çok sayıda bilimsel araştırmaya konu olmuş. Kurkuminin antiinflamatuvar etkisinin yanı sıra antioksidan, antimikrobiyal, karaciğeri koruyucu, trombosit baskılayıcı, kardiyovasküler, hipoglisemik ve antiartritik koruyucu etkilerinin de olabileceği öngörülmüyor.

Yapılan çalışmalar, zerdeçaldaki kurkumin pigmentinin, inflamasyonu tetikleyen NF-kB ve STAT3 gibi transkripsiyon faktörlerini yok ederek kanser oluşumunu engelleyebileceği yönünde ümit verici veriler sunuyor.

En önemlisi de sağlık açısından hayli güvenli bir madde olduğunun kanıtlanmış olması. Bugüne kadar hayvanlar ve insanlar üzerinde yapılan tüm çalışmalarda yüksek dozlarda bile toksik bir etkisinin gözlenmediği belirtilmiş. Klinik çalışmalar 3 ay boyunca günde 12 gram kurkumin tüketmenin zararlı bir etkisi olmadığını ortaya koymuş.

Kurkuminle ilgili sayısı giderek artan bilimsel çalışmalar bu pigmentin birçok büyüme faktörüne, sitokinlere, enzimlere, hücre çoğalmasını ve apoptozu (programlı hücre ölümü) düzenleyen çoğu gene etki edebileceği yönünde ön bilgi sunuyor. Ho Jeang Kwon ve ekibi, kurkumini anti-tianjiyojenik (damarlaşmayı engelleyici) olarak kullandıkları çalışmalarında tümörün yayılmasını ve tümörlü bölgede damarlanmayı engelleyebildiklerini bildirmiş.

Buna benzer başka çalışmalar ile de kurkuminin kolon, akciğer ve özellikle göğüs kanseri başta olmak üzere çoğu kanser tipinde tümör hücrelerinin büyümesini ve kimyasal müdahalelerden korunmasını sağlayan siklooksijenaz-2 (COX-2) proteininin faaliyetlerini, tıpkı NF-kB transkripsiyon faktöründe olduğu gibi, engelleyebildiği yönünde bulgular elde edilmiş. Yapılan klinik öncesi diğer çalışmalar da gösteriyor ki kurkumin, tümör gelişimine olanak sağlayan birçok enzimin etkinliğini engelleyebiliyor.

Klinik çalışmalara bakıldığında ise mevcut bulgular kurkuminin yüksek dozlarda bile hayli güvenli olduğunu gösteriyor. Antiinflamatuvar ve antiromatizmal etkisinin de üzerinde durulan kurkuminin, geleneksel kullanımında olduğu gibi kanserojen cilt lezyonlarına merhem olarak uygulandığında hafifletici bir etkisi var. Kutton ve arkadaşlarının sağlıklı gönüllüler ile yaptıkları bir çalışmada, kurkuminin serum kolesterol düzeyini düşürebildiği saptanmış. Safrataşı oluşumunu önleyebildiği başka bir klinik çalışma ile kanıtlanan kurkumin, sedef hastalığına iyi gelebiliyor ve yaşlılıkta zihinsel işlevlerin artmasına da yardımcı olabiliyor.

Kurkuminle ilgili laboratuvar çalışmaları ve klinik araştırmalar devam ediyor, olumsuz etkilerinin araştırılması da elbette bu çalışmalar arasında. Şüphesiz bu çalışmaların sonuçlanmasıyla kurkuminin kanser hücreleri ve sağlıklı hücreler üzerindeki etkileri tam olarak anlaşılacak ve tedavi amacıyla kullanılması konusundaki bilgiler netlik kazanacak.

Kanser başta olmak üzere çeşitli hastalıklar üzerinde yapılan çalışmalar, Hipokrat'ın 2500 yıl önce söylediği sözlerin önemini kanıtlıyor: "Besinler ilacınız, ilaçlar besininiz olsun." ■

### Kaynaklar

Aggarwal, B., Vijayalekshmi, R., Sung, B., "Targeting Inflammatory Pathways For Prevention and Therapy of Cancer: Short-Term Friend, Long-Term Foe", *Clinical Cancer Research*, Cilt 15, Sayı 2, s. 425-430, 2009.

Goel, A., Kunnumakkara, A., Aggarwal, B., "Curcumin As 'Curecumi'": From Kitchen To Clinic", *Biochemical Pharmacology*, Cilt 75, s. 787-809, 2008.

Gümüşdereelioğlu, M., *Doku Mühendisliği Ders Notları*, Hacettepe Üniversitesi, 2017.