Ağaçtan Güneş Kremi

Dr. Özlem Ak [*TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi*

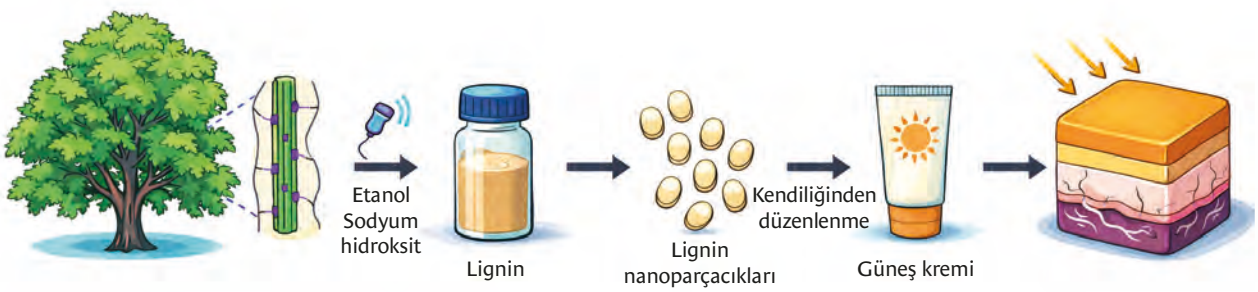
Güneş kremleri cilt kanserine karşı önemli bir savunma aracı olsa da son yıllarda güvenirlikleri konusunda artan endişe ve kafa karışıklığı söz konusu. ABD'de yakın zamanda yapılan bir anket, genç yetişkinlerin %14'ünün her gün güneş kremi kullanmanın, doğrudan güneş ışınlarına maruz kalmaktan daha zararlı olduğunu düşündüğünü ortaya koydu.

Bu endişelerin kaynağı, ABD Gıda ve İlaç Dairesinin (FDA) güneş kremlerinde yaygın olarak kullanılan bazı bileşenlerin ciltten geçerek kan dolaşımına karışabildiğini gösteren araştırmalar yayımlaması oldu. Bunun, güneş kremlerinde bulunan maddelerin mutlaka zararlı olduğu anlamına gelmediği ve uzun vadeli çalışmalarda günlük güneş kremi kullanımıyla ilişkili riskler tespit edilmediği belirtilse de FDA konunun daha ayrıntılı biçimde incelenmesi için ek araştırmalar yapılması çağrısında bulundu.

Bu süreçte bilim insanları, insan sağlığı açısından daha güvenli olabilecek ve denize karıştıklarında mercanlar ile diğer deniz canlılarına zarar verme riski daha düşük olan doğal güneş kremi alternatifleri arıyor. Güneş ışınlarından koruma potansiyeli en yüksek doğal maddelerden biri lignin. Bitkilerde hücre duvarının temel bileşeni olan ve bitki gövdelerine dayanıklılık kazandıran lignin, bitkileri Güneş'ten gelen morötesi (UV) ışınımdan da koruyor.

Ligninle zenginleştirilmiş güneş kremlerinin güneş koruma faktörü (SPF) değeri 180'i aşabiliyor. Ayrıca mevcut ürünlere kıyasla daha uzun süre koruma sağlıyor ve cilde daha az nüfuz ediyor, bu da onları potansiyel olarak daha güvenli kılabilir.

Ligninin güneş kremlerinin temel bileşeni olarak kullanılmasının önündeki temel engel, ağaçtan özütlenmesi sırasında kullanılan yöntemler. Geleneksel yöntemlerde kullanılan güçlü kimyasal maddeler, normalde açık renkli olan lignini neredeyse siyaha dönüştürüyor, bu da ligninin güneş kremlerinde kullanılmasını engelliyor. Güney Çin Teknoloji Üniversitesinden iki



Ligninin ağaçtan özütlenme sürecini ve güneş kremi ürünlerinde kullanımını gösteren şematik çizim

araştırma grubu, lignini rengini koyulaştırmadan ağaçtan özütlemenin farklı yollarını buldu ve elde edilen lignini güneş kremi yapımında kullandı. Jun Li liderliğindeki ekip, kavak ağacını öğütüp eleyerek ince bir toz hâline getirdi ve açık sarı renkli lignini bu tozdan ultrasonik dalgalar yardımıyla ayırdı. Yong Qian'ın liderliğindeki bir diğer araştırma grubu ise güçlü kimyasal maddeler kullanılmayan bir yöntemle huş ağacından açık pembe renkli lignin elde etti. Her iki grup da lignini işleyerek nanoparçacıklara dönüştürdü ve bunları sade beyaz kremlerle karıştırarak güneş kremleri üretti.

Yapılan testler, açık sarı lignin içeren güneş kreminin SPF değerinin 20, açık pembe olanın SPF değerinin ise 19 olduğunu gösterdi. Bu da her iki ürünün de güneş ışınlarına karşı orta düzeyde etkili olduğu anlamına geliyor. Ayrıca bu kremler geniş spektrumluydu yani cilde zarar veren iki UV türü olan UVA ve UVB'ye karşı koruma sağlıyordu. Cilde sürüldüklerinde açık ten tonlarıyla uyum sağlıyor ve pürüzsüz bir his bırakıyorlardı.

Qian ve çalışma arkadaşları, piyasadaki SPF 50+ değerine sahip birçok ürüne kıyasla daha düşük koruma sağladığı için koruyuculuğu sınırlı olan bu güneş kremlerini hâlihazırda kullanılan UV filtreleriyle birleştirmeyi denedi. Ekip, yaygın kullanılan ancak güvenirlikleri ve çevresel etkileri üzerine ek araştırmalar yürütülen iki güneş kremi bileşeni olan avobenzon ve oktinoksatı, lignin nanoparçacıkları içine hapsederek SPF değerini 180'in üzerine çıkarmayı başardı. Ancak SPF değeri 50'nin üzerinde olan güneş kremlerinin güneş koruma faktörü SPF 50+ olarak ifade ediliyor. Çünkü SPF ölçeğinin yapısı gereği 50'nin üzerindeki değerler, korumada belirgin bir artış anlamına gelmiyor.

Mevcut güneş kremi bileşenlerinin lignin nanoparçacıkları içine hapsedilmesi, bu maddeleri güneş ışığının etkisiyle kimyasal olarak parçalanmaya karşı daha dirençli hâle getirdi. Böylece ürünlerin koruyucu etkisi daha uzun süre devam edebiliyor. Ayrıca bu yöntem, bileşenlerin cildin içine nüfuz etmesini engelleyerek güneş kremlerinin potansiyel olarak daha güvenli hâle gelmesine yardımcı oluyor.

Qian, lignin nanoparçacıklar içeren güneş kremlerinden birini insanlar üzerinde test etmeye devam ettiklerini söylüyor. Şu ana kadar elde edilen sonuçlar ürünün güneşten koruma performansının güvenli ve verimli olduğunu gösteriyor. Ligninin yanı sıra doğadan elde edilen ve güneş ışınlarına karşı koruyucu özellikleri araştırılan diğer maddeler arasında deniz yosunu, eğrelti otları, kalamar ve insan saçından elde edilen bileşenler de bulunuyor. ■

Kaynak

https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2025.149790

phakphum patjangkata / iStock