

Saç Boyası ve Stilin Doğal Bileşenleri

NATURAL INGREDIENTS FOR COLOURING AND STYLING

A. C. DWECK*

*Dweck Data, 8 Merrifield Road, Ford, Salisbury, Wiltshire SP4 6DF, UK

© Dweck AC. Natural Ingredients for Colouring and Styling. International Journal of Cosmetic Science 2002; 24:287-302.

Özet

Bu makale doğal materyal kullanarak (kına gibi) saç ve cilt boyanmasında geçerli bazı metodları araştırmakta ve yün ve kumaş boyanmasında renk çeşitliliğini artırarak yaşatan paralel bir teknolojiyi önermektedir. Listedeki bitkilerin ve türevlerinin çoğu Annex IV of the Cosmetic Directive (Kozmetik Kararnamesinin 4. Eki)'de bulunmamakta ve belkide renk olarak kullanılmamaktadır, bununla beraber diğer özellikleri, örneğin damarları buruşturucu veya antienflamatuvar ajan olarak bir ürüne girmesini onaylayabilir. Makale, literatürde atfedilen, rapor edilmiş koyultucu ve saç sitilini oluşturan hazır bileşimleri de doğrulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bitkisel, Renkler, Boyalar, Saç, Mordantlar (sabitleyici), Doğal, Tedaviler

T Klin Kozmetoloji 2003, 4:1-17

Summary

This paper examines some of the existing methods for colouring the hair and skin using natural material (such as henna) and proposes a parallel technology that exists in the dyeing of wool and fabrics to extend the colour range. Many of the listed plants and their derivatives are not found in Annex IV of the Cosmetic Directive and may not be used as colours; however, they do have other properties which may justify their inclusion into a product, for example, as astringent or anti-inflammatory agents. The paper concludes with some reported antigreying and hair styling preparations cited in the literature.

Key Words: Botanicals, Colours, Dyes, Hair, Mordants, Natural, Treatments

T Klin J Cosmetol 2003, 4:1-17

Saç boyaması, insanlığın en erken zamanlarından beri uygulamadır. Saçı boyamak pratik olmaktan uzaklaşınca, Mısırlılar döneminden beri peruk takmak alışılmış hale geldi.

Saçta doğal bayaların kullanılması fazla gelişmemiştir ve bu durum, üzüntü nedeni olamayacak birçok faktöre bağlıdır.

*Doğal boyalar solüsyonda çok stabil değildir, oksidasyona, kahverengileşmeye, renk bozulmasına, renk pH'sının kaymasına, solmaya ve UV ışığıyla saldırıya uğramaya eğilimlidirler. Bununla beraber, bu yan etkilerden hiçbiri kuru tozlu doğal boyaya uygun değildir.

*Tek bir doğal boya doğru renk değildir ve sadece kına veya ceviz saçı boyamaya uygun görülebilir belkide sarı papatya ile sarışın rengi verilebilir.

Cevabın çok basit olduğu açıkça belirgindir ve bir saç renklendirici olarak uygun olacak yeni bir rengi yaratmak için değişik doğal boyalar karıştırılabilecektir.

Sağlanan Materyalin Tuturhlığı

Önemli problemlerden biri otun fonksiyonel bölümüdür (ör. renk veren boya ilacı). Formülü yapan tarafından kimya her zaman bilinmez ve böylece doğal boya kavramı kabul edilmez. Gerçekte, doğal materyallerdeki boya ilaçlarının çoğu tanımlanmış ve ölçülebilmiş veya ham materyalin özgünlüğünde standardize edilmiştir. Bu aktif boya ilaçlarının bazıları Appendix I'de verilmiştir. Çoğunun Appendix II'de gösterilen gıda "E" numaraları olduğu gibi, renk indeksi (C.I.) numaraları olduğuna dikkat ediniz. Bu liste ayrıntılı olmaktan uzaktır.

Doğal Boyaların Kimyası

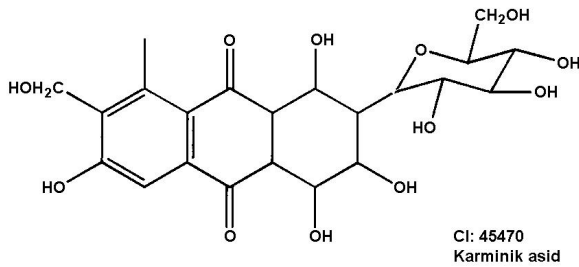
Karminik asid

Öz, kırmızı böceğinin protein materyali ile birliktedir ve ürünlerine ve pH'ya bağlı olarak kırmızı, sarı ve turuncu renkleri verir. *Coccus cacti* ve aynı derecedeki böcekler, Meksika ve Orta Amerikadaki dikenli armut kaktüsünde (*Opuntia megacantha*) yaşayan ve beslenen böceklerdir. Boyut olarak hızla büyürler ve bitkinin çıkıntılıları gibi görüne kadar orijinal şekillerini kaybederler. Böceklerin kurutulup toz haline getirilen vücutları, Aztek yerlilerinin bir vücut boyası veya kumaşlarını çok parlak koyu kırmızıya boyadıkları kırmızı kırmızı boya ilacı ürünü olurlar. Tıbbi amaçlarla da, kırmızı olarak kullanılırlar.

Bir pigment olarak ve kozmetiklerde, boyalarda ve içeceklerde renklendirici bir ajan olarak kullanılırlar, ama 1 lb boya için 70 000 böcek gerektiğinden pahalıdır.

Hastalık tedavisinde hafif renk vermesi için dişi böceklerin kurutulmuş vücutları kullanılır ve bunlar erkeklerden daha büyük ve kanatları yoktur. Haykırarak öksürmenin ana çarelerinden biridir (1).

Hindistan ve Avustralya'da, askerlerin üniformalarının kırmızıya boyanması gibi amaçlarla kırmızı üretimi için girişimler avantaj elde etmiştir. Ana kaosla sonuçlanmıştır. Ayrıca böcekler o kadar kalpten beslenirler ki, kaktüsü temizlerler veya kaktüs o kadar büyürki bir bela haline gelir (2). Karminik asid elde etmek için bu saflaştırılır ve alüminyum oksitle, karmin olarak bilinen karminik asidin alüminyum gölünü üretmek için, reaksiyona girer.



Karminik asid bir polihidroksiantrakinon asiddir. Suda erir, aside dayanıklı, pH'ya bağlı olarak kırmızı gölgeli turuncu renk üretir. Alüminyum gölü, karmin alkalen ortamda

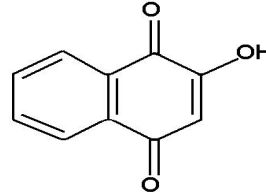
eriyebilir ve ısıya, ışığa ve oksijene çok dayanıklıdır. Alkalen şartlarda, karmin, pH'nın azalmasıyla giderek daha az mavi haline gelen mavi-kırmızı bir gölge sağlar. pH3 altındaki asidik şartlar altında, karmin eriyemez hale gelir (3).

Lawsonie

Saç bakımında sıklıkla kullanılan renk kınadan veya *Lawsonia alba*, *L. spinosa* ve *L. inermis* elde edilir ve yapraklarda bulunur. Kimyasal lawsonie kırmızı renkten sorumludur ve ayrıca *Juglans regia* veya cevizde bulunur. Bu renk yaklaşık 5000 yıldır kullanılmaktadır ve Mısırlılarca saç ve tırnak boyaması için kullanılmıştır (4). Kına veya Mısır kurtbağı yalnızca mısır kraliçeleri tarafından saçlarının boyanmasında kullanılmamış ama ayrıca cilt boyanmasında da kullanılmıştır (5). Muhammed'in sakalını kına ile boyadığı söyleniyordu (6). Hakkındaki bilgi şöyledir:

L. alba yüklü bir bodur ağaçtır, beyaz ve sarı çiçekleri o kadar ağır kokuludur ki çok uzun koklanabilir. Ağacın her kısmı, doğulu kadınlarca güzelliklerini artırmak veya onarmak için kullanılır. Toz haline getirilen yaprakları bilinen en iyi saç boyasını yapar ve çok istenen kumral rengi verir. Sudanlı kadınlar pekiştirici ile bir macun yaparlar, başlarını kaplarlar ve bütün gece bırakırlar (7).

Malaylıların düğünlerde özel bir kına dansı yaptıkları söylenir ve yapraklarını ilaç gibi, örneğin haricen ayak yorgunluğunu geçirmek için kullanırlar. Bitkinin iyileştirici, damarları sıkıştırıcı ve sedatif özellikleri vardır.



Kınanın saçın özel gölgeleri için saç parlatici bir boya gibi kullanıldığı da rapor edilmiştir (özellikle fındık kabuğu veya kumrallık gerektiğinde istenilen olgularda). Lawsonie'un içeriği, asid solüsyonlardaki keratin için onu dayanıklı bir boya yapar, boya saçta oluşur ve metalik boya ilaçları gibi bir örtücü rol oynayamaz.

Kına tamamen zararsızdır ve kullanımında çok az allerji olgusu rapor edilmiştir. Bütün amaçlara ve karışıtlara rağmen, saf karıştırılmamış kınadan gelen bir tehlike varolmamıştır (8).

UV absorpsiyon özellikleri, kimyasal içerenerinin ciltle reaksiyona girme yeteneğinin olması ve böylece UV absorpsiyon özelliklerinin olması gerçeğine dayanabilir. Bu nedenler, bu interaktif öz'ler, DHA ve dihidroksiaseton fonksiyonuna benzemektedirler. Ceviz özü başarıyla kullanılmasına rağmen, bu kategoride en iyi kına bilinmektedir. Suda ve yağda eriyebilen değişik formları vardır. Bu öz, İngiliz cevizi; *J. Regia*'nın taze yeşil yapraklarından elde edilir. Sulu özü, bronzlaştırıcı ajanlar kadar etkindir. En önemli içerene juglone'dur (5-hidroksi-1,4-naftakuinon), lawsone'a çok benzeyen bir naftondur (2-hidroksi-1,4-naftakuinondur). Kınanın kendi kendine bronzlaştırıcı özellikleri lawsone ve cilt arasındaki ilişkilerin bir sonucudur. Ayrıca, juglone'un sklerojuglonik bileşimler kurmak için ciltte bulunan keratin-proteinleri ile reaksiyona girdiği bilinmektedir. Bunlar renklidir ve UV'den koruma özellikleri vardır. Bu reaksiyonlar, DHA ile olduğu gibi, Maillard ve Browning reaksiyon dizilerinin bir sonucudur. DHA'dan farklı olarak, sklero-juglonik bileşimlerin, bir keratin protein/DHA reaksiyonuyla bağlantılı sarı renkten ziyade daha fazla kırmızı-kahverengi rengi vardır (9).

Henna ayrıca kabuk ve yüzeysel yaralarda bir ilaç gibi kullanılmakta (10) ve tinea gibi cilt enfeksiyonlarını tedavi etmekte ve lawsone'unda antibakteriyel olduğu bilinmektedir (11).

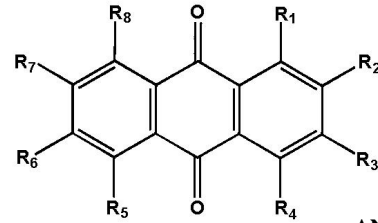
Lycopene

Kırmızıdan turuncuya renk veren ve domateslerden elde edilen bir özür ve daha az seviyelerde de olsa diğer bitki kaynakları *Rosa rubiginosa* (kuşburnu), *Taxus buccata* (porsuklar ağacı), *Calendula officinalis* (kadife çiçeği) ve *Citrullus lanatus*tan bulunduğu rapor edilmiştir. Diğer karotenlere benzer yapısı vardır. Güçlü bir antioksidan ve serbest radikal temizleyicisidir.

Madder

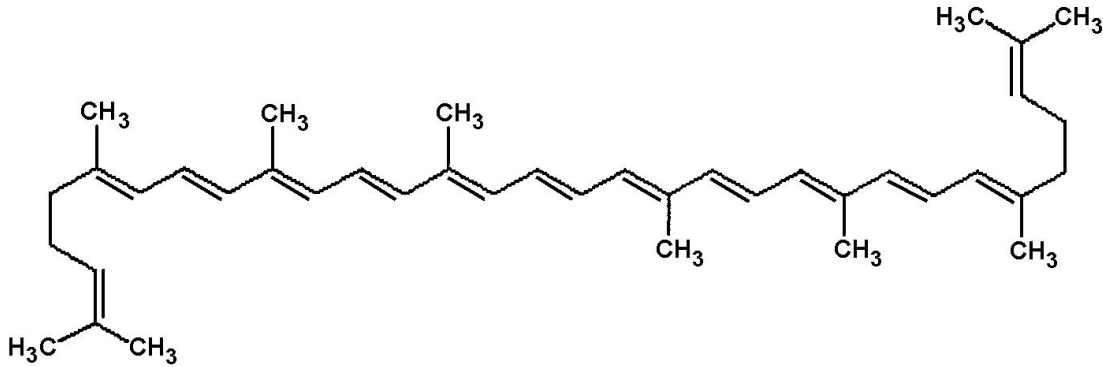
Madder Akdeniz ve yakın doğuya özgüdür ve bir zamanla boya bitkisi yerine büyütülmüştür. Ortak isim madder, bitkiler için olan Anglo-Saxon ismi *maedere*'den gelmektedir. Jenerik isim *Rubia*, kırmızı anlamına gelir ve bitki kalıcı kırmızı boya kaynağı olarak kullanılmıştır (12).

Bitkilerin 2-3 yıllık kökleri tıbben kullanılmakta, kurutulduğunda kırmızı renk olmaktadır. İçerikleri, alizarin ve purpurin olarak bilinen köklerden ve tuberlerden türeyen iki kırmızı kimyasal varlık olan antrakuinon glikozidleri içerir.



ANTRAKUİNOİDLER

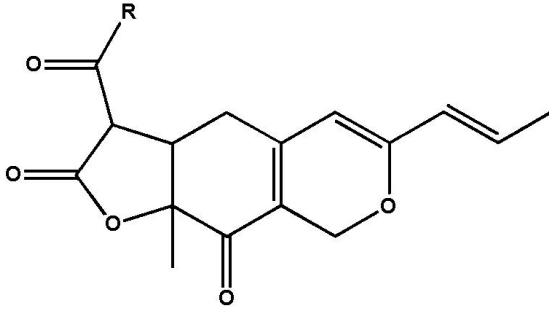
	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
Alizarin	OH	PH	H	H	H	H	H	H
Purpurin	OH	OH	H	OH	H	H	H	H



Cildin korunmasının, dinlendirici, tonik, yara iyileştirici ve antiseptik olduğu düşünülmektedir. Madder ayrıca açık yaraları temizlemek ve cilt bozukluklarına ezilmiş yaprakları haricen uygulamakta da kullanılır. Haricen madder'in kaynatılması cilt problemleri, özellikle cilt ve mukoza tabakasının tüberküler durumları için kullanılır. Kaynatma banyo için de kullanılır (14).

Monascus türleri

Monascus mikroorganizmalarının kullanılması doğal renk için zengin bir kaynaktır ve kırmızı renk veren kimyasal türler üretir. Bunlar izleyen moleküler iskeleti olan monaskin, ankaflavin, rubropunktatin ve monaskorubrin'i içerir. Bunlar geleneksel olarak doğuda pirinçte büyürler ve antibakteriyel etkilerinin olduğu söylenir. Devamlı geçerli olan renk mor ve kırmızıdır, ama son olarak ticari anlamda yeni bir sarı-turuncu vardır.

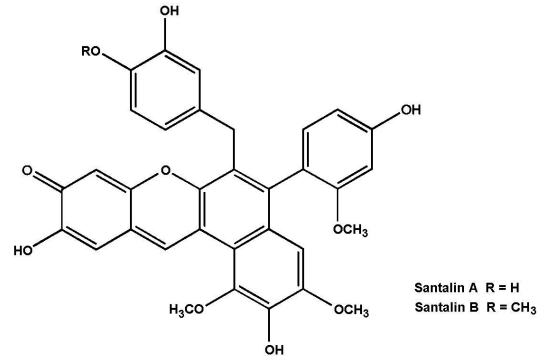


M.S. 800 yılından beri, Çinliler tarafından gıda ve tıbbi bir ajan olarak, kırmızı maya pirinci kullanılmaktadır. Kan sirkülasyonunu artırıcı ve sindirim stimülanı gibi tedavi özellikleri, ilk defa Ming Dynasty (1368-1644) sırasında geleneksel Chinese Pharmacopoeia, Ben Cao Gang Mu-Dan Shi Bu Yi'de görülmüştür. Çinli geleneksel tıp doktorları, kırmızı maya pirincini, iç ve dış travmada olduğu kadar durgun kan ve dizanteriye bağlı abdominal ağrı tedavisinde de kullanırlar (15). Çin'de bu Hung-chu veya Hong-Qu olarak bilinmektedir.

M. purpureus pigmentlerinin geleneksel renklendiricilerin yerine uygun olduğu sonuçlarca doğrulanmıştır (çilekli yoğurtla yapılan testler). Değişik üreme basamakları sırasında renk hafifçe değişirse, değişiklik FD&C Kırmızı # 40 ile karşılaştırılabilir ve karmin veya pancar suyu tozunda görülen değişikliklerden azdır.

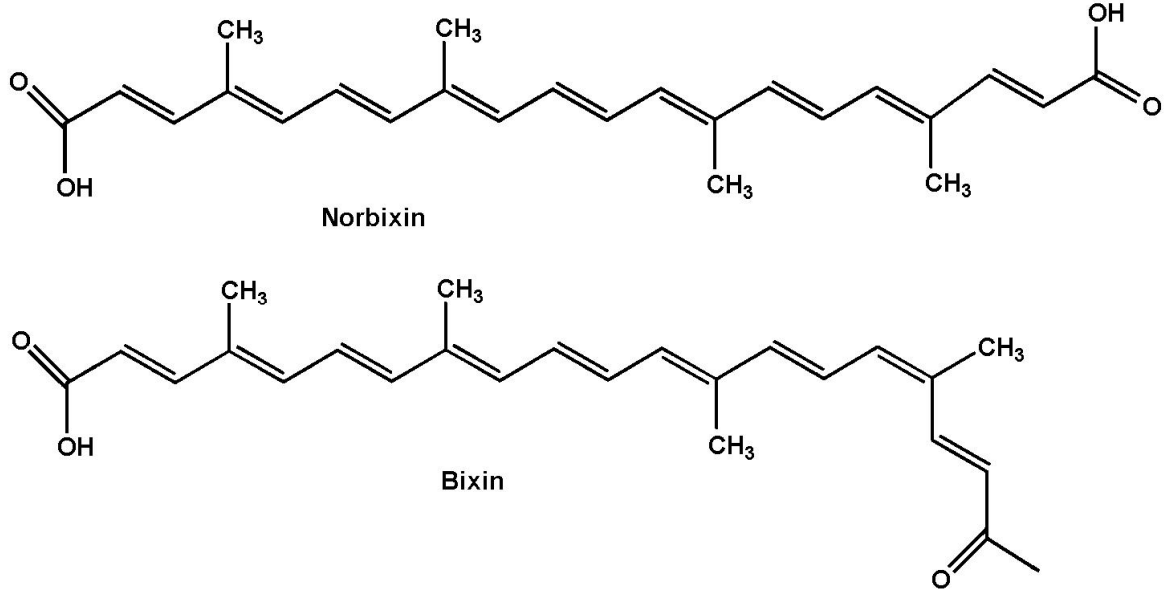
Santalin

Pterocarpus santalinum veya kırmızı sandal ağacından elde edilen kırmızı, santalin olarak da bilinen bir kompleks moleküldür. Bu temel yapının, tamamen yoğun kırmızı renk veren birçok formu vardır. Bu kırmızının stabilitesi diğerleriyle karşılaştırıldığında tamamen iyidir. Geleneksel olarak yüzyıllardır kullanılmaktadır. Sarı pigmentler santalin Y ve AC olarak bilinirken, kırmızı pigmentler santalin A (9,10,12-tri-O-metil santalin) ve B (9,10,12,4'-tetra-O-metil-santalin) olarak adlandırılır. Özelliklerinin dinlendirici, serinleştirici ve tonik olduğu söylenirken, olası yararları antienflamatuvar, antiallerjik ve cilt hastalıkları için (geleneksel kullanım) kullanılmasıdır.



Annatto

Annatto veya norbiksin, Bixa orellana veya ruj ağacından elde edilir. Sarıdan derin turuncuya renk verir. Bitki, ticari tarza, tereyağı, peynir, margarin, yenebilir yağlar vb. mandıra ürünlerini renklendirmek ve temel olarak gıda endüstrisinde kullanılmak üzere bu boyanın üretimi için katıldı. Ayrıca boyanın, Brezilya'da çömlekçilikte ve böcek ilacı olarak, Filipinlerde Boor'da mobilya, ayakkabı cilaları, tırnak parlatici, pirinç verniği, saç yağı vb.'de kullanılır. Sonradan, Jamaika ve güney Hindistan'ın bu ürünün en iyi üreticileri olduğu bildirilmiştir. Diğer ülkelerde, boya istenen parlak renkten yoksundur (9). Güney Amerika'da, bodur ağacı, neotropiklerde yaygın ve yatkın olan, köylerin çevresinde üretilebilir. Waimiri Atroari tarafından kiswe veya kyswi olarak adlandırılır. Tohumun zarından, bazen vücut boyamasında kullanılan kırmızı boya elde edilir. Yerel dilde, urucum denir (20).



Rengin birazından sorumlu bitkideki diğer kimyasal ise bixsin'dir. Bixsin, en stabil doğal sarı renklerden biridir. Bununla beraber renk gücünü kademe kademe beklemekle kaybeder, işlem ışıkla ve ısıyla da hızlanır. Bu nedenle, imalat amacıyla taze tohumlar tercih edilir. Bixsin'in renk direnci β -karotenle karşılaştırılabilir ama, bununla beraber bixsin daha stabildir (21).

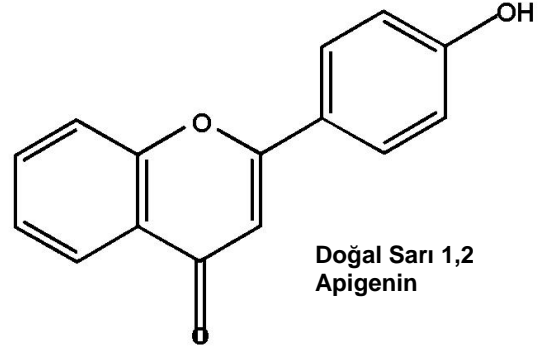
Apigenin

Bitkilerde yaygın olarak bulunan flavonoid donuk, altın sarısı bir renk verir ve sıklıkla Alman sarı papatyası veya *Matricaria recutita*'dan elde edilir. Apigenin ve luteolin, diğer test edilen flavonoidlerden daha aktiftir. Sarı papatyanın spazmolitik aktivitesi, papaverine benzer aktivitesi olan (22) apigenin, apigenin-7-O-glucoside ve (-)-bisabolol'a dayanır ve apigenin ve luteolin, diğer test edilen flavonoidlerden daha aktiftir (23).

Ayrıca kadife çiçeğinde de bulunur (*C. Officinalis*), fare kulak testinde kullanılarak, flavonoidlerin – esansiyel yağ değil – aktiviteden sorumlu olduğu gösterilmiştir ve bunların arasında apigenin teste indometasinden daha aktiftir (24).

Artemisia (*Artemisia inculta*) apigenin içerir ve son çalışmada antienflamatuvar aktivitesi olduğu gösterilmiştir (25).

Cuminum cyminum veya kuminde apigenin ve luteolin ve türevleri de havuç (*Daucus carota*), kızıl yaprak (*Agrimonia eupatoria*) öküzgözü (*Arnica*



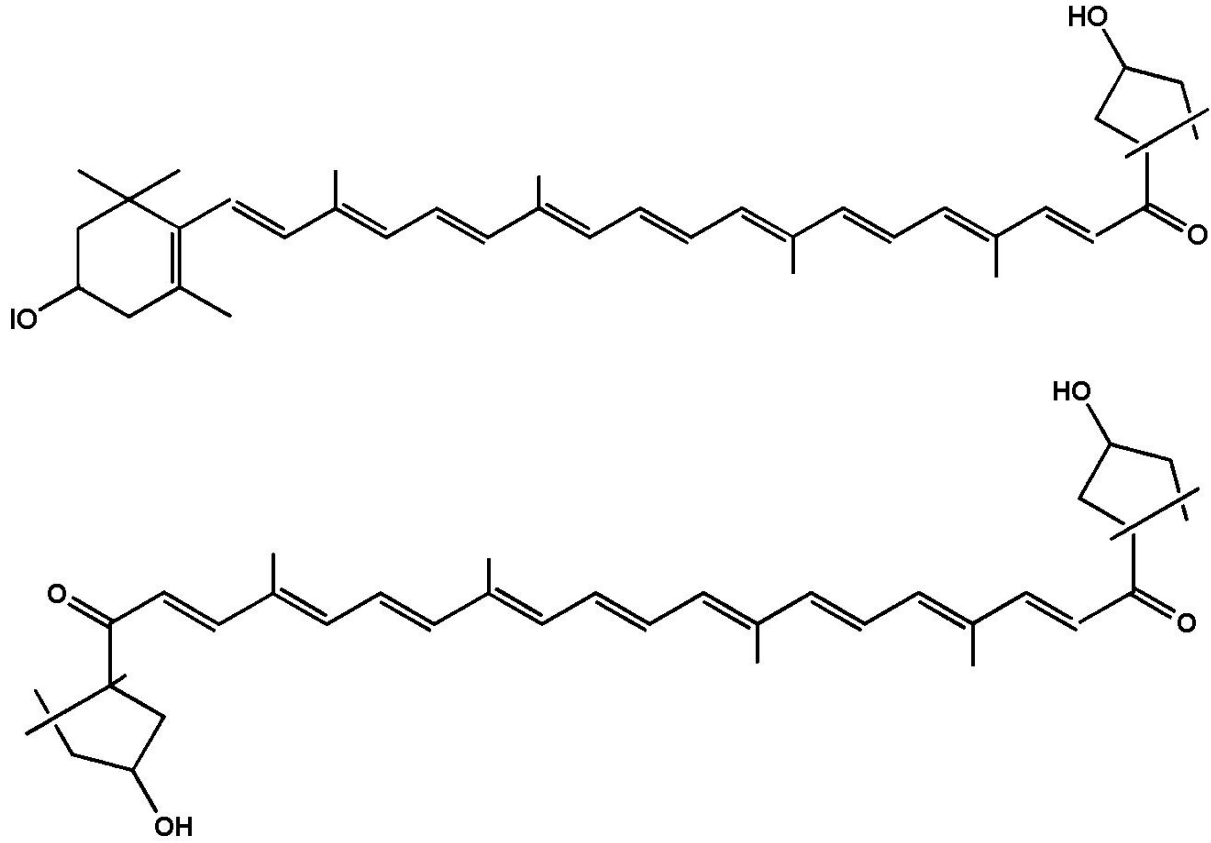
montana), mor coneflower (*Echinacea purpurea*) ve göz otu (*Euphrasia officinalis*) gibi bitkilerde bulunur- doğru şartlar altında kullanıldığında hepsinin de antienflamatuvar aktivitesinin olduğu gösterilmiştir.

Kantaksantin

Bu doğal olarak mantarda bulunan karotenoid'dir ama genellikle "doğal ikiz" senteziyle üretilir. Ayrıca *Spirulina-Dunaliella algae*'nin bir bileşenidir. Renk, sarıdan tamamen turuncu kırmızıya kadar olabilir.

Kapsantin ve kapsorubin

Kapsantin ve bağlantısı kapsorubin sıklıkla paprika (kırmızı biber) veya *Capsicum annum*'da bulunur. Kapsantin, kapsorubin, karoten, lutein, zeaksantin ve kukurbitaksantin'i içeren karotenoid pigmentlerden zengindir (27).



Bir boya ilacı olmakla beraber, kozmetikler içinde ayrıca merhemler, yağlar ve stimulan etkisi ve bir spor masajı yüzünden emülsiyonlarda kullanılır. Ayrıca kapsikum, arnavut biberi, Afrika biberi, titreten, kuş biberi de denir. Sabit yağlarla beraber, %0.1 kapsaisin, kapsakutin, kapsiko (uçucu bir alkaloid) içerir.

Alkolic yapıdaki kapsikum bazen stimulan olarak saç losyonlarına, özellikle alopesi için tasarlanmış bileşimlere katılır (8).

Mantar hastalığından koruyacak bileşimlerde kullanılır ve Materia medica'daki en saf ve önemli stimulandır. Doğal ılıklik sağlar ve dolaşımı dengeler. Önemli bir bitkisel ilaçtır (28). Dıştan iritan, kızartan ve antiseptik olarak kullanılır.

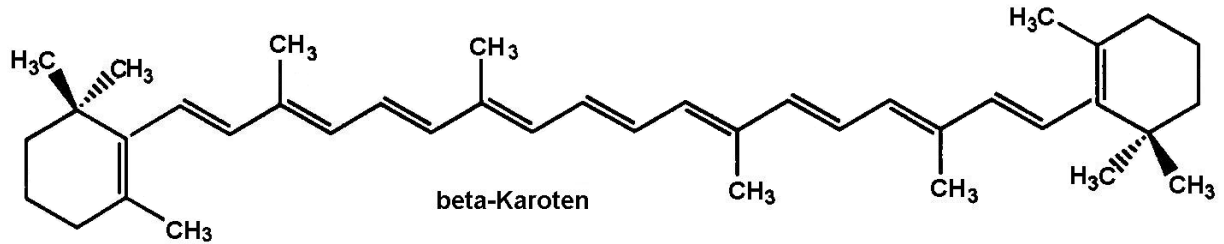
Nöralji, romatik ağrılar, bozulmamış mantar hastalığı ve özellikle lumbago olgularında önerilir (29).

Kapsikum, inflame veya irrite eklemi saran cilde uygulandığında, özellikle irritasyonu önlemede yararlıdır (30). Mir (Myrrh) ile karıştırıldığında, iyi bir antiseptik yıkama sağlar (31).

Karotenler

Algler, havuçlar ve palmiye yağı gibi dağılık kaynaklardan elde edilen sarı/turuncu özlü bir gruptur.

Karotenoidler-klonofiller hariç-doğada bulunan en geniş yağda eriyen pigment grubudur.



Karbon, hidrojen ve çoklukla oksijenden oluşan uzun zincirli moleküller içerir (β -karoten sadece hidrojen ve karbon içerir) karotenoidlerin özelliklerinden biri sarıdan kırmızı turuncuya renk değişikliğidir (karotenoid tipine bağlı olarak), Karotenoidler, klorofiller gibi yeşil bitkilerde yaşarlar. Çiçeklerin sarı renginden ve havuç, biber ve domates gibi birçok meyve ve sebze pigmentlerinden sorumludur. Havuçlardaki rengin keşfi, karotenoidlerin jenerik isminin de nedeniydi. Memelilerde vitamin A'ya çevrilir ve sonuç olarak provitamin A olarak adlandırılır.

β -karoten gıda endüstrisinde en sık kullanılan sarı renklerden biridir ve en büyük kullanımı da mandıra endüstrisidir (yağ, peynir ve dondurma). β -karotenin kullanımı, son yıllarda değişik nedenlerle kötü yayın alan E102 Tartrazin sarının yerini hemen hemen aldı. β -karoten, en popüler serbest radikal temizleyiciler ve antioksidanlarından biridir.

Kartamin

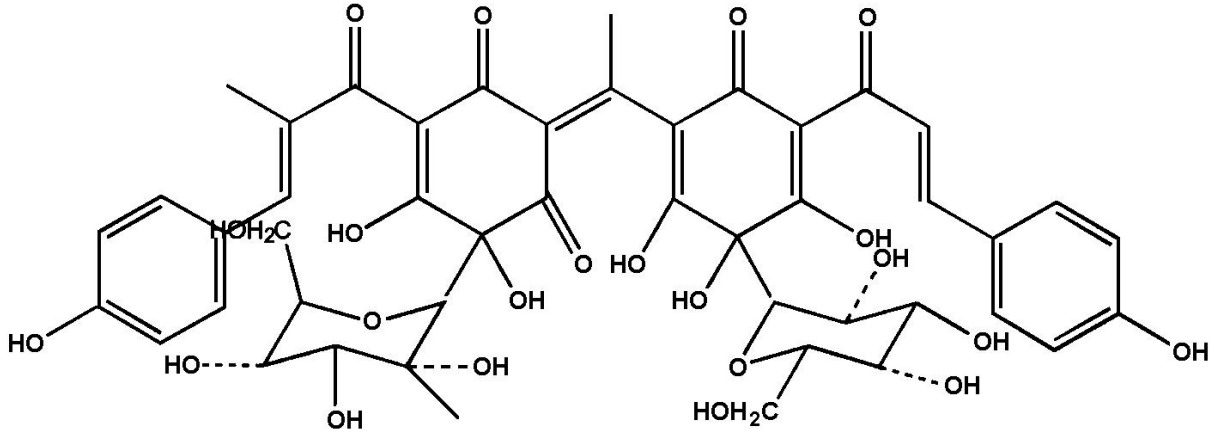
Carthamus tinctoria veya safran çiçeği (sahte safran), boyacı safranı, Amerikan safranı, uyduruk safran ve *Flores carthami* çiçeklerinde bulunur. Sarı-turuncu renkli, kartamin pigmenti ürününü verir. Yakın incelemede, biri sarı, diğeri kırmızı iki renklendirme materyali içerdiği gösterilmiştir. Tohumlarından elde edilen yağı Hindistan'da yanıkta ve yemek pişirmede kullanılır. Çiçekleri laksatif ve diaforetik özellikleri nedeniyle ayrıca çocukların kızamık şikayetleri, ateş ve eruptif cilt şikayetlerinde de kullanılır (32).

Yağı için tohumlarından ve boyama için çiçeklerinden ayrı olarak Mısırlılar, çiçeğin gözlere iyi geldiğini buldular ve onu mumyalıların yanına yatırılmakta olan çelenklere dahil ettiler. Tutankhamun mezarında, safran çiçeği artıkları bulundu (4).

Küçük safran çiçekleri örtmeden önce biraraya getirilir ve yün, ipek ve derin boyamasında kullanılır. Çiçekler sarı boya verirler ve Çinliler ipekleri için parlak kırmızı ve morları üretmek için alkalin bir solüsyon kullanırlar. Ayrıca, Hintliler tarafından yasal dökümanlar üzerinde resmi kırmızı bant olarak kullanılan pembe bir boya da üretilir. Talkla karıştırıldığında aktörler tarafından sunulan ruj olarak kullanılır. Viktorya dönemi centilmenlerinde çok popüler olan saç yağı, Macassar yağında da temel içeriktir (33). Özel yağ boyaları kartamine dayanır (34).

Krokin

Bin yıldan fazla kullanılmakta olan parlak bir sarı renktir. *Gardenia jasminoides* meyvasının özü olan *G. Florida* (olasılıkla *G. Jasminoides* sinonimi)'da krokin içerir ve antipiretik, hemostatik, antiflojistik olarak bilinir ve sarılığa kullanılır (35). Bitkinin macunu ve şarapla beraber, burkulmalarda, bükülmelerde, çekilmelerde, çürümelerde ve abselerde yara lapası olarak kullanılır; tendonlar, ligamentler, eklemler ve kaslarda çok etkilidir (36). Çin tıbbının, mastit tedavisinde kullanılmakla beraber, antienflamatuvar, antipiretik, dinlendirici ve hemostatik fonksiyonlarının olduğuna inanılmaktadır. Sarı pigmentin ana içeriği krokindir ve genellikle doğal sarı pigment



olarak kullanılır (37). Ayrıca irritasyon, ağrı ve şişmiş gözler ve abselerde de kullanılır (38). Çin tıbbında Fructus gardeeniae yaygın olarak kullanılmaktadır. G. jasminoidlerin meyvaları, ayrıca hipotermik, sedatif ve antikonvülzan aktiviteleri oldukları bilinen ursolik asidi de içerir (39). Ursolik asidin varlığına bağlı olarak bu bitkinin aktivitesi belli bir göreve yönelir.

Krokin 8,8'-Diapo- ψ,ψ -karotenodioik asid tekrar (6-O- β -D-glukopiranosil- β -D-glukopiranosil) esterdir, α -crocin, krosetin'in di-jentiobioz esteridir. Safran'ın renklendirme prensibidir ve safranda da bulunur.

Krosetin

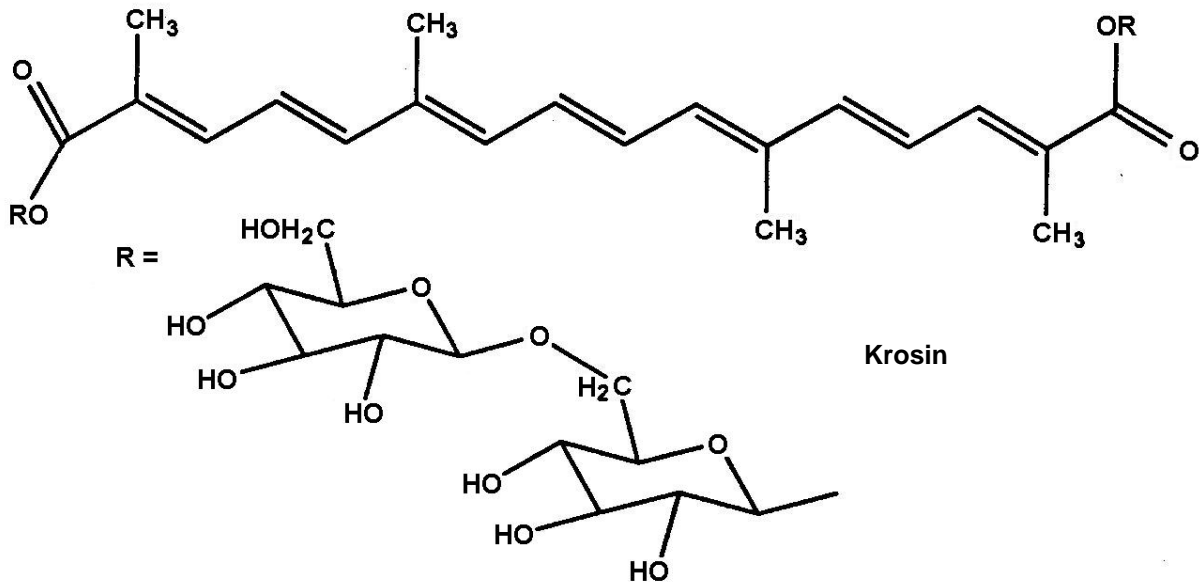
Ayrıca CI Doğal Sarı 6; renk indeksi 75100; Croci Stigma; Krokus; Safran olarak da bilinir. Kurutulmuş stigmalar ve krokus sativusun üst şekilleri, krosinleri, krosetinleri ve pikrokrosinleri içerir. Canlı renklerdir ve ışıktan korunmalıdır.

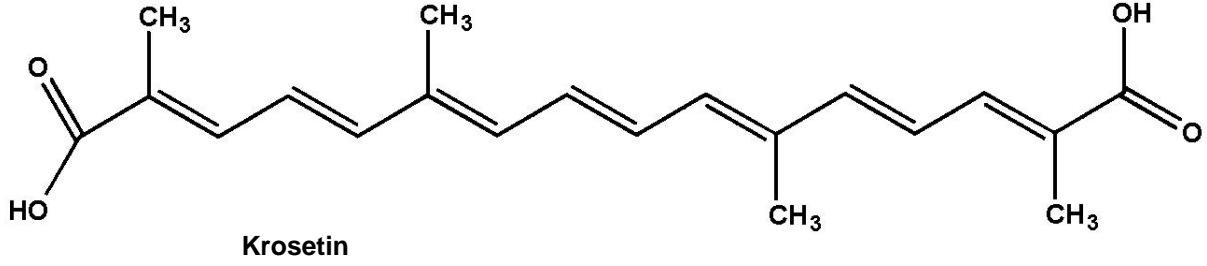
Safran bir gıda ve kozmetik boyası ve lezzet verici ajan olarak da kullanılabilir. Bazı gruplarda, bir gıda olduğuna inanılmaktadır. Bir zamanlar yaygın olarak, tıbbi boyamada kullanılıyordu. Önceden, safranla zehirlenmeyle ilgili raporlar geliyordu (41). Bunun nedeni sonbahar krokus'u nedeniyle olan konfüzyon olabildi (Colchicum autumnale).

Yıllar boyunca, İngiliz safranı en sık itibar edilen (1350 civarında saffron Walden'da büyümüştür) ve Avrupa'da satılan en pahalı safrandı. Bununla beraber bugün, en iyi safran İspanya'da La Mancha'daki kıraç ovalardan gelmektedir. Bir kilogram bitki yaklaşık 460 000 stigma ürün verir. Rengi, crosin denilen pigmente aittir, o kadar güçlüdür ki 100 000 ölçek sudaki 1 ölçek crosin, koyu altın rengini içerir. Lezzeti, pikrokrosin olarak adlandırılan bileşime bağlıdır. Safran ayrıca, kan pıhtılaşmasına yardım eden bir madde içerir. Safran, olasılıkla en sık kullanılan suda eriyen boyadır. Renk derin ve hacimlidir, ve günümüzde en çok Budist rahiplerin safran cübbelerinde tanınmaktadır (42).

Safran'ın folklorik kullanımı, sedatif, ekspektoran, afrodisiyak ve diyaforetik olarak kullanımını içermektedir. Asya'nın tropikal bölgelerinden gelen fıkra tarzında raporlar, kuru cilt için yumuşatıcı bir balsam olarak sandal ağacı ve safrandan oluşan bir macunu tanımlarlar.

C. sativus'un stigmaları, sarı bir pigment olan riboflavin ve vitaminlerden oluşur. Ek olarak, safran en büyük sarı-kırmızı pigment kaynağı olan krosin içerir. Taze bitkinin hipotetik protokrosin kurutmakla, bir molekül krosin (renkli bir glikozid) ve iki molekül pikrokrosin (renksiz acı bir glikozid)'e ayrışır. Crosin bir glikozidler karışımıdır, bir dikarboksilik terpen lipid krosetin

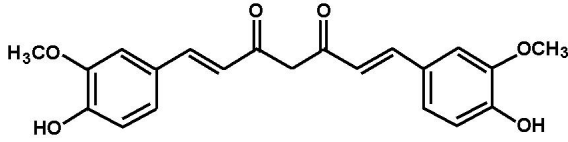




ve bir krosetin'in dijenitobioz esteri, alfa-krosin. Ek olarak, cis- ve trans- krosetin dimetilesterlerde tanımlanmıştır. Diğer aile üyelerinden benzer bileşimler izole edilmiştir. Gardenya'dan elde edilen, gardenidin diye adlandırılan bileşimin, krosetinle aynı olduğu gösterilmiştir (43).

Kurkumin

Zerdeçal baharatının pigmentidir ve sarıdan koyu turuncuya kadar bir sıra renk verir. Yaklaşık 2000 yıldan fazladır bir gıda içeriği olarak kullanılmaktadır. Ayrıca, metoksi gruplarından birinin hidrojen atomuyla yer değiştirdiği, desmetoksi kurkumin olarak adlandırılan yakın ilişkili bir kimyasal da içerir.



Curcuma longa'nın kök gövdesi (rizom), binlerce yıldan beri tıpta, baharat ve renklendirici ajan olarak kullanılmaktadır. Zerdeçal, Asurlularda M.Ö. 600'den itibaren bitkisel kayıt listesine girmiş ve ayrıca Dioscorides olarak adlandırılmıştır. Tıbbi özellikleri arasında, antioksidan ve antienflamatuvar olarak kullanımı vardır. Kurkumin'in antienflamatuvar aktivitesi ilk önce 1971'de raporlanmıştır. Bu çalışma yaygınlaştırıldığında, oral kurkumin dozlarının akut ve kronik hayvan modellerinde belirgin antienflamatuvar etki sağladığı rapor edilmiştir. Kurkumin akut testlerde (carrageenan ödemi) kortizon kadar potentken, kronik testlerde fenilbutazonun yarısı kadar potenttir (44).

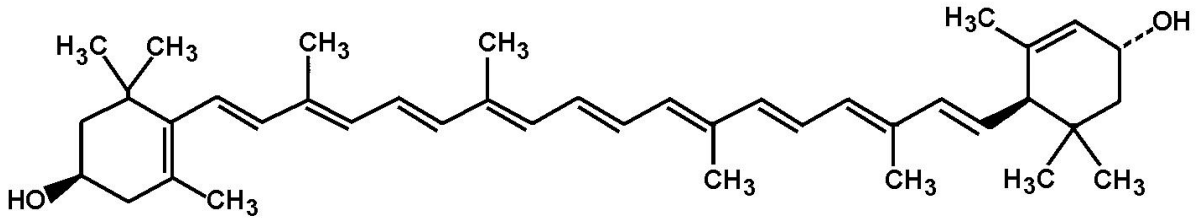
Filipin negritoları (cüce zenci) taze kök gövdeleri, yeni yaralar, vurmalar, çürümeler ve

sülük sokmalarında tedavi amacıyla kullanıldılar. Gingelly yağı (lokal üretilen bir yağ) ile karıştırıldığında, vücuda uygulanarak ileriki cilt erupsiyonlarından korur. Az ıhlamur ve güherçile ile karıştırılan zerdeçal macununun, Filipinli siyahlar arasında burkulma ve çürümelere sıcak uygulaması popülerdir. Suçiçeği ve çiçekde, Negrito'lar, zerdeçal tozunda ince bir macun yaparlar ve bütün vücuda kabuklanma işleminin kolaylaştırılmasını önlemek amacıyla uygularlar. Ayrıca mantar hastalığında da kullanılır (45).

West Indies'deki Trinidadlı zenciler, zerdeçal kök gövdesinden yara lapasını, burkulmaların ve çekilmiş tendonların şişmesini azaltmak için ve kök gövdesi ve yağını da tıraş sonrası şişlikler, herpes lezyonları ve venereal yaralar gibi değişik cilt hastalıklarında antiseptik özellikleri için kullanmışlardır (46).

Hindistan'ın siyah ırkları arasında, zerdeçal cilt problemlerini tedavi etmek için hatırlanamayacak kadar eski zamanlardan beri kullanılmaktadır. Ayurvedik ve Unani pratisyenleri, zerdeçal tozu macununu veya taze suyunu bir macun veya bütün bitkinin kaynatılmasıyla lepra ve kobra ısırıklarında bir lokal uygulama olarak uygulamışlardır. Özellikle cilt yüzeyindeki ağrısız ülserler ve etteki gangren'de kullanılır. Yakıcı ıhlamurla toz kök gövdelerden yapılan macun enflame eklemlerde yumuşatıcı bir ilaç oluşturur (47).

Zerdeçal rujun haricen uygulanması şeklinde de Hindistan'daki bazı kadınlarca, yüz ve üst dudak kıllarının istenmeyen büyümesini önlemek amacıyla kullanılır (48). Kuzey Hindistan'da, kök gövde renkleri, birçok yerlilerde yanıkları ve scaldları tedavi etmek için kullanılır (49).



Samoa yerlileri, toz kök gövdeyi yenidoğanlarda yeni kesilmiş umbilikal kordun iyileşmesinde, çocuk bezi döküntüsünden korumak ve cildi sürekli yumuşak ve iyi tutmak için serpererek kullandılar. Toz ayrıca, macun veya yara lapası olarak cilt ülserlerini tedavi etmek ve yaygın cilt erupsiyonlarının iyileşmesine yardım etmek için kullanılır (50).

Afrika'nın bazı bölgelerinde, zerdeçal başarılı şekilde allerjilere bağlı döküntülerin iyileşmesinde ve psoriasis enflamasyonunda ve artrit ile beraber olan kaşınmada başarılı şekilde kullanılmıştır (51).

Lutein

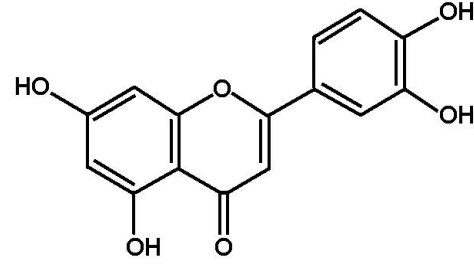
Tagetes erecta'nın (Aztek kadife çiçeği) bir özüdür. Bütün yeşil yapraklar, yeşil sebzeler, yumurtalar ve bazı çiçeklerde doğal olarak bulunan ksantofildir; yumurta ve limon yeşili renklerini gösterir.

Lutein, dandelion (*Taraxacum officinalis*) boyunca violaksantinle (52), *St. John's Wort* (*Hypericum perforatum*)'da (53), kadife çiçeğinde (*C. officinalis*) (54) ve Orange peel (*Citrus aurantium amara*) gibi bitkilerde bulunur. İlginç olarak, sıklıkla violaksantinle kombinasyon halinde bulunur.

Luteolin

Luteolin rengi, *Dyer's Rocket* (Weld olarak da bilinir) veya *Reseda luteola*'da bulunur. En eski sarı boyalı bitkilerden biridir ve orta Avrupa'nın birçok yerinde bulunur. Saplardan daha fazla boya içeren yapraklar ve tohumlar kullanılır. Bitkinin infüzyonu, yaraları tedavi etmek için kullanılır.

Bu boya, rengin daha yeşil-sarı olduğu *Dyer's Broom*, *Dyer's Greenweed* veya *Genista*

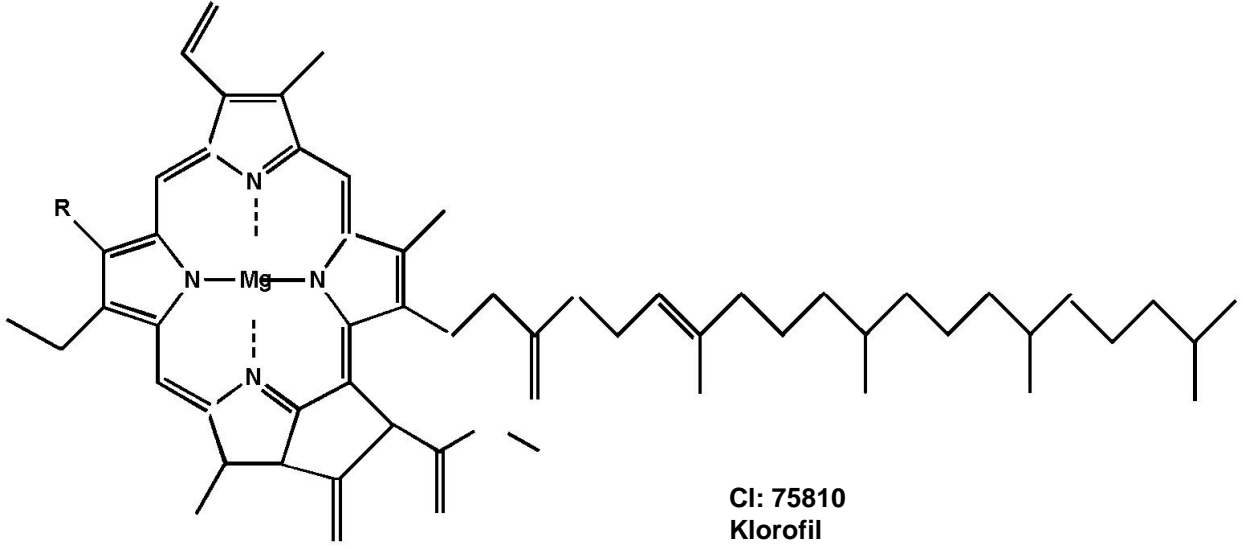


tinctoriada da bulunur. Cildin infüzyonu, kronik cilt bozukluklarında kullanılır. Antiinflamatuvar ve antibakteriyel özellikleri vardır. 7-glukozid ve 7-galaktosid ve 7-rutinosid *Capsella bursa-pastoris* (Cruciferae) de ve 3'-glukozid *Dracocephalum thymiflorum* (labiatae)'de bulunur.

Pratol

Yonca veya *Trifolium pratense*'den donuk, altın sarısı olan değişik renklendirici pratol (7-hidroksi-4'-metoksiflavon) elde edilebilir. Bitki kaynaklarından kullanılabilen çok sayıda flavonoidler vardır. Yonca, özellikle cildin kaşıntılı olduğu, egzematöz cilt şartlarında geleneksel olarak kullanılır. Haşlanmalarda ve sivilcelerde kullanılır. Kırmızı yonca losyonu, egzema ve irritasyonlu cilt problemleri kadar, akne haşlanmaları, benzeri erupsiyonlar ve cilt bozukluklarından olan kaşınmada haricen kullanılırsa rahatlık verir (55).

Diğer kaynağa göre ayrıca sarı tatlı yonca veya melilot'ta (*Melilotus officinalis*)'de bulunur ve çiçek başları haricen, ülserler, yanıklar, rahatsızlık ve cilt bozukluklarında kullanılırken, içtende psoriasis ve egzema gibi kronik cilt şartlarını tedavi etmek için kullanılır.



Karamel

E150 karomeli, seçilmiş akseleratörler varlığında karbonhidrat gıda tabakalarının ısıtılmasıyla üretilir. Karamelize şeker veya yanmış şeker, bir katalist olmadan şekerleri ısıtarak oluşur.

Kakao

Kakao fasulyelerinin özüdür ve gıda ve içecek ürünlerinde bulunur.

Klorofil

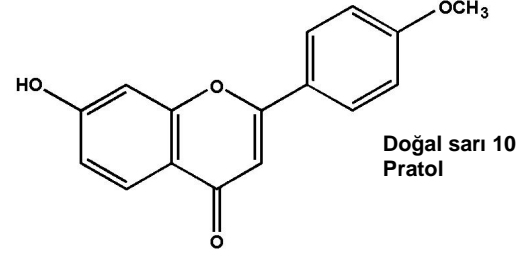
Çimenden ve alfaalfa'dan özümser, bütün yeşil bitkilerde bulunur ve her zaman insanın diyetinde yer alır. Doğal olarak yağda eriyebilen, yosun yeşili renk verir. Ispanak gibi yeşil sebzelerde veya *Spinacia oleracea* ve ortak sokan sırsırgan veya *Urtica dioica*'da da ayrıca bulunur.

Bakır klorofil

Bitkilerden (yukardaki) elde edilir ama doğal olarak klorofilde bulunan magnezyumun yerine bakırın yerleşmesiyle daha yoğun yeşil renk ve parlaklık verir. Doğal olarak yağda eriyebilir.

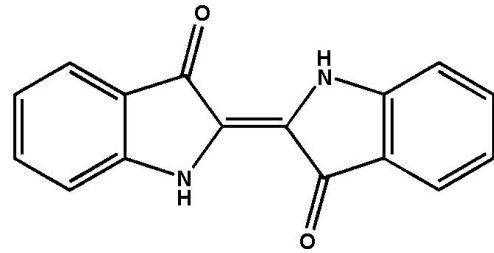
Bakır klorofilin

Buda bakır klorofil gibi üretilir ama sabunlaştırma işlemi suda eriyen formu kolaylaştırır. Renk parlak yeşilden, yeşil/maviye doğru değişir.



İndigo

İndigofera spp. bitkisinin fermente yapraklarından özümser. İndigotin olarak adlandırılan maviden leylağa doğru bir renk oluşturur (bir indigoid yapı). *I. tinctoria*, *Pigmentum indicum* olarak da bilinir.



Mavi boya, yaprakların kostik soda veya sodyum hidrosülfid kullanılarak yapılan fermentasyonu sırasında üretilir. Fermente bitki materyalinden macun elde edilir ve köklerde çok ince tabaka olarak bulunur. Mavi renk, tozu havaya maruz kalınca gelişir.

İndigo boyası, çok sayıda *indigofera speciesin* bir glukozid bileşeni, indikan'ın bir türevidir ve bir

enzim işlemiyle mavi indigotin'e çevrilir. Bu boya tamamen hızlı bir boyadır ve stabilizerlerle ve diğer bileşenlerle kombine edilir ve geniş renklendirici sıra oluşturur. Bugün ticari olarak kullanılan indigo'nun çoğu sentetik olarak üretilir (57). Ağız ülserleri için iyi olduğu söylenir ve harciyen bir merhemden enfekte ülserlerin ve meme başı rahatsızlıklarının tedavisine yardım eder (31).

Renk karışımı

Kırmızının yeşille karıştırılması kahverengi gölgeler verir ve sarıların, turuncuların ve diğer kahverengilerin eklenmesiyle hafifçe değiştirilebilir.

Mordantlar ve saç

Birçok şartta, renge erişmek için tek bir boya kullanmak sadece bir soru değildir.

*Eğer değişik renklere ulaşmak istiyorsanız, pH kritiktir ve saçların ön bakımı canlı olmalıdır.

*Farklı boyaları karıştırmak önemli olabilir.

*Mordantlar da kullanılabilir.

İki çeşit doğal boya vardır. Dayanıklı ve nitelikli. Dayanıklı boyalar (örneğin likenler ve ceviz kabuğu) fibrillere bağlanmak için mordantlara gerek duymazken, fibrilleri birleştirir ve boyanın kalıcı olmasına yardım eder. Fibrillere derin olarak etki eder ve boya eklendiğinde bir renk oluşturmak üzere birleşirler. Mordant emildikçe, renkte emilir. İşlemin arkasındaki prensip budur. Bir mordant kullanılmadıkça, nitelikli boya ilaçları yıkanmadan veya solmadan korunmak için yeteri kadar emilemez.

Düşünülebilecek Mordantlar

Alum (potasyum alüminyum sülfat) en yaygın mordanttır ve ne yapılacağından emin olunmazsa, o zaman alumlu mordant önerilir ve diğerleri de ek olarak kullanılır. Alum, rengi etkilemez. Genellikle tartar kremiyle kullanılır böylece her yere eşit olarak dağılır ve hafifçe parlattır.

Demir (ferröz sülfat)'e bakırımı denir. Renklerin huzurunu kaçırarak veya koyulaştıracaktır, yeşil gölgelerde getirir. Demirle mordantlamadan önce fibril benzeri yünler boyanır.

Kalay (stamöz klorid), özellikle kırmızı, turuncu ve sarılar olmak üzere renkleri tazeler ve parlaklık verir. Genellikle tartar kremiyle kullanılır. Kalay, iyi bir ek mordanttır.

Mavi vitriol (bakır sülfat) renkleri üzer ve yeşilleri getirir. İyi bir ektir.

Tannik asid eğer açık kahverengi veya kahverengi isteniyorsa iyi bir mordanttır. Fibriller yaşla beraber koyulaşma eğilimindeyken, boyanmadan önce tannik asitle mordante edilir.

Glauber tuzları bir mordant değil, seviyelendirici ajandır. Renk hafifçe değişecektir. Sirke gibi diğer mordantlarda kullanılabilir. Bu makalede bir düşünce geliştirmeye gayret ettik ve araştırmacılar dikkatle mordantlar için diğer olasılıklara bakmaya ve değişik materyallerle hangi renklerin elde edilebileceğini değerlendirmeye yönlendirildiler.

Geleneksel ilaçlara bir bakış

Geleneksel ilaçlar için verilere bakmak her zaman ilginçtir ve verilenlerin garantisi yoktur ama etnobotanik dünyasından adaylardır. Bu materyallerin ticari geçerli örnekler gibi bulunma şansları (birçok olguda) olasılık dışıdır, buna rağmen yıllık yeni materyaller sağlanması artmaktadır.

Amalaki (*Embllica officinalis*)'ye ayrıca *Phyllantus emblica*'da denir. Bütün bitkinin özü geleneksel olarak saçı koyultmak ve grileşmeyi önlemek için kullanılır. Bu kavram bir Hint teması ile uygunluk göstermektedir. Prematür gri saç, Ayurvedik nomenklatür'de fazla pitta dosha'nın klasik bir belirtisidir. Amla veya amlaki'nin ojas'ı artırdığına inanılmaktadır ve özellikle seksüel canlılık alanında, Ayurvedik tıbbında en kuvvetli yeniden canlandırıcı bitkilerden biridir. Amla, Chayanaprasha (58) olarak anılan en ünlülerden olan Ayurvedik bitkisel formülde kullanılan primer içeriktir.

Bhringaraj (*Eclipta alba*) geleneksel Hindistan reçetesinde kullanılan taze bitkinin suyu sadece saçı koyulaştırmakla kalmaz ama ayrıca saç büyümesini artırır ve saç kaybını azaltır (35,59). Ayrıca tropiklerde de bulunur. Yaşlı kadınlar, bitki

mavimsi-siyah boya içerdiğinden, bitkinin kaynamış suyuyla saç durularlar ve Eclipta olduktan sonra beyaz saç gereksinim olmadığını söylerler (60).

İlişkili bir species olan E. prostrata temel olarak saç yağlarında, Centella asiatica ve P. emblica ile beraber kullanılır. Taze bitkilerin küçük küçük doğranmasıyla hazırlanan macunun, antienflamatuvar etkisi vardır ve böcek sokması, arı sokmaları, şişlikler ve diğer cilt bozukluklarında uygulanır. Ayurvedik gelenekte saç yağında kullanılırken, Unani sisteminde Eclipta prostrata'nın suyu, vücudun değişik ağırları için "Hab Miskeen Nawaz'da akonit (Croton tiglium), Triphala (Piper nigrum), Piper longum, Zingiber officinale ve civa, sülfür, arsenik, boraks vb. minerallerle kullanılır. Ayrıca, saçta uygulanmak için "Roghan Amla Khas"ın ve "Ma'jun Murrawah-ul-arwa"ın bir içeriğidir (61).

Aykeki tohumu ağacı (Sterculia platanifolia). Tohum ve bütün bitki, geleneksel olarak gri saçı koyulaştırmaya yardım eder.

İlişkili bir species, Sterculia urens veya Karaya ağacı, yaralandığında yumuşak bir zamk salgılar. Karaya zamkı, ağacın gövdesinin yakılması ve yaralanmasıyla ve kabuk kaldırmakla veya ağaçta bir parça delikler açmakta üretilir. Zamk sonra toplanır, yıkanır ve kurutulur. Günümüzde zamk kozmetikler, saç spreyleri ve boyaları da içeren bir grup üründe hacim sağlamak için kullanılır. Kabuk damarları buruşturucu ve geleneksel olarak kullanılmaktadır (62).

Zamk ağacının yerine geçecek şekilde tuvalet bileşiklerinde kullanılır. Saç yapıcı losyonlarda ve zamk gibi olan sargılarda kullanılır. Saç tabakasındaki pullanmayı küçültmek için her zaman çok az gliserin eklenir. Karaya'lı bileşiklerin zamk ağacı ile yapılanlara nazaran, saçta gibi sertleştirmediği ama daha yumuşak bir duruş verdiği için daha üstün olduğu kanısına varılmıştır (8).

Lotus ağacı (Zizyphus spina-Christi) - Yapraklarının tozlarının saçı koyulaştırdığı ve hacimleştirdiği rapor edilmiştir. Z. Spina-christi'nin özleri kozmetik kullanımı için

patentlenmiş ve psoriasis tedavisinde kullanılmaktadır (63).

Brezilya'dan ilişkili bir species Zizyphus joazeiro ve yongalar, sıklıkla saç ve boyalı maddelerinin yıkanması için kullanılır (64). Aynı species'in kepek ve sebore üzerinde deterjan ve antiseptik etkisi vardır.

Doğal materyallerden sitil yardımları

Ayva (Cydonia oblonga) - Geçmiş zamanlarda ayvanın tohumları meyvesinden özümsemi (ki çok lezzetli bir reçeldir) ve zamk gibi olana kadar kaynatıldı ve bu da saç sitiline yardımcıydı.

İzlanda Yosunu (Cetraria islandica) – Sahil bölgelerinde ayva bulunmazsa İzlanda yosunundan başka bir yararlı zamkimsi madde elde edilir (C. Islandica) ve bu da geleneksel olarak düzeltici bir losyon olarak kullanılır (sabunlar için bir kalınlaştırıcıdır ve kaynatılır).

İrlanda Yosunu (Chondrus crispus) – Diğer sahil bölgelerinde İzlanda yosunu bulunmazsa kaynayan İrlanda yosunu (C. Crispus) veya carrageenan'dan zamkimsi madde elde edilebilir ve son üründe ayrı amaçla kullanılır.

Diğer bölgelerde, Sterculia urens'den Karaya zamkı veya uzun yapraklı çam gibi (Pinuspalustris) zamkimsi özleri için kullanılan çok sayıda ağaç vardır. Acacia spp.'de değişik zamklar ve jellantlardan zengin bir kaynaktır, sıralamak zordur ve dünyada saç stiline yardım amacıyla kullanılmaktadır.

Olasılıkla en eski stil yardımcısı gomalaktır, Kerria lacca böceği tarafından üretilir ve 1970'lerde devamlı saç spreyi ve fiksatif olarak kullanılmıştır.

Karar

Makalenin amacı bir seri yanıt vermek değil, renklendiriciler ve yeni saç bakımı kavramları ile ilgili fikirleri sunmaktır.

KAYNAKLAR

1. Castro M. The Complete Homoeopathy Handbook-a Guide to Everyday Health. Macmillan 1990.
2. Beazley M. Fruit-a connoisseur's guide and cookbook. Alan Davidson and Charlotte Knox. Mitchell. Beazley Publishers 1991.

3. Private communication Overseal Foods. Overseal, Derbyshire, UK. October 1994, draft natural colour brochure and various discussions.
4. Manniche L. An Ancient Egyptian Herbal. British Museum Publications 1989.
5. Stockwell C. Nature's Pharmacy. Arrow Edition. The Guernsey Press Co Ltd 1989.
6. Genders R. Natural Beauty – the practical guide to Wildflower cosmetics. Webb and Bower 1985.
7. Leyer CF. Herbal Delights. Faber and Faber 1987.
8. Harry RG. The principles and practice of modern cosmetics. Cosmetic Materials, 2nd ed. Leonard Hill, 1963: 2.
9. Gallagher K. Self-tanning the walnut way. SPC (March), 1994: 43.
10. Zakaria Muhamad bin and Mohd MA. Traditional Malay Medicinal Plants. Penerbit Fajar Bakti Sdn Bhd Photocopy 1994.
11. Wren RC (rewritten by E.M. Williamson and F.J. Evans). Potter's New Cyclopaedia of Botanical Drugs and Preparations. C.W. Daniels 1994.
12. Bunney S. The Illustrated Book of Herbs. Octopus 1984.
13. Howard M. Traditional Folk Remedies, a Comprehensive Herbal. Ebury Press, London, 1987.
14. Lust J. The Herb Book – the Most Complete Herb Book Ever Published, 1974, 1st ed. Benedict Lust Publications, See also Lust, J. The Herb Book, 16th impression. Bantam Publishing, 1986.
15. Sheu F, Wang CL and Shyu YT. Fermentation of *Monascus purpureus* on bacterial cellulose-nata and the color stability of *Monascus-nata* complex. J of Food Sci 2000; 65(2).
16. Koehler PE. *Monascus purpureus* pigments as yoghurt colorants. Department of Food Science and Technology. University of Georgia, Athens, GA 30602 and WB West <http://ift.confex.com/ift/> (2001)/techprogram/paper.6799.htm.
17. Sandra A, Shenoj SD and Srinivas CR. Short communications. Contact Dermatitis 1996; 34, 69.
18. Council of Europe draft monography private communication (12 April 1986).
19. Burkill HM. The useful plants of west tropical Africa Families AD, 2nd ed. Royal Botanic Gardens, Kew, 1985: 1.
20. Milliken W, Miller RP, Pollard SR and Wandelli EV. The Ethnobotany of the Waimiri Atroari Indians of Brazil. Royal Botanic Gardens Kew, 1985.
21. Leung AY. Encyclopedia of Common Natural Ingredients Used in Food, Drugs and Cosmetics, 1st ed. John Wiley 1980.
22. Della Loggia R. Lokale antiphlogistische Wirkung der Kamillen-flavone. Deutsch Apoth Ztg 1985; 125(Suppl 1):9-11.
23. Tubaro A, Zilli C, Redaelli C, Della Loggia R. Evaluation of anti-inflammatory activity of camomile extract after topical application. Planta Med 1984; 5, 359.
24. Anonymous. The Pharmaceutical Journal. 10th October 1992, 474. The Medicinal and Aromatic Plants Section of the International Pharmaceutical Federation Symposium on Recent Developments in Plant Research 17th. September, 1993 in Lyons, France.
25. Tariq M, Mossa JS, Al-Yahya MA, Parmar NS and Ageel AM. Evaluation of *Artemisia inculta* for antiinflammatory activity in rats. Am J Chin Med 1987; 15(3,4), 127-32.
26. Lawrence, The Review of Natural Products. Cumin. Facts and Comparisons, 111 West Port Plaza Suite 400, St. Louis, Missouri, 1994 April: 63146-3098.
27. Leung AY and Foster S. Encyclopedia of Common Natural Ingredients Used in Food, Drugs and Cosmetics, 2nd ed. John Wiley, 1996.
28. Wren RC. Potter's New Cyclopaedia of Botanical Drugs and Preparations. CW Daniels, 1985.
29. British Herbal Pharmacopoeia. British Herbal Manufacturers Association (BHMA) 1983.
30. Winter-Griffith H. The Vital Vitamin Fact File. Thorsons Publishing 1988.
31. Hoffmann D. Thorsons Guide to Medical Herbalism – a comprehensive and practical introduction. Reprinted 1991, formerly Hoffmann D. The Herb Users Guide, Thorsons Publishing 1987.
32. Grieve M. A Modern Herbal – the Medicinal, Culinary, Cosmetic and Economic Properties, Cultivation and Folklore of Herbs, Grasses, Fungi, Shrubs and Trees with All Their Modern Scientific Uses. Tiger Books International. London, 1998.
33. Gordon L. A Country Herbal. Webb and Bower Ltd 1980.
34. Chiej R. The Macdonalt Encyclopoedia of Medicinal Plants. Macdonalt Orbis 1988.
35. Keys D. Chinese Herbs – Their Botany, Chemistry and Pharmacodynamics. Charles E. Tuttle, 1990.
36. Reid DP. Chinese Herbal Medicine. Shambhala, Boston, 1993.
37. Hsu HY and Peacher WG. Chinese Herb Medicine and Therapy – the Authoritative Guide to the History, Diagnostics and Principles of the Time-Tested Herbal Healing Methods. Keats Publishing, New Canaan, Connecticut 1994.
38. Windridge C and Xiaochun X. The Fountain of Health-an A-Z of Traditional Chinese Medicine. Mainstream Publishing 1994.
39. Liu GQ. Chinese natural products and new drugs. China Pharmaceutical News 1995; 2.
40. Merck. The Merck Index, 11th ed. Merck Publications 1989.
41. Martindale. The Extra Pharmacopoeia. The Pharmaceutical Press 1989.
42. Cherfas J. A Heart of gold. Kew Summer, 1993: 31-3.
43. The Lawrence Review of Natural Products. Crocus. Facts and Comparisons. 111 West Port Plaza Suite 400, St Louis, Missouri, 1993 April: 63146-3098.
44. Bone K. Turmeric – the Spice of Life? British Journal of Phytotherapy 1991; 2(2).
45. Quisumbing E. Medicinal Plants of the Philippines. Department of Agriculture and Natural Resources, Bureau of Printing, Manila 1951.
46. Ayensu ES. Medicinal Plants of the West Indies. Reference Publications Inc., Algonac, Michigan 1981.

47. Chopra RN, Chopra IC, Handa KL and Kapur LD. Chopra's Indigenous Drugs of India. UN Dhur and Sons Ltd Calcutta 1958.
48. Rosengarten F Jr. The Book of Spices. Pyramid Books, New York, 1973.
49. Shah NC. Herbal folk medicines in Northern India. J Ethnopharmacol 1982; 6, 294-5.
50. Uhe G. Medicinal plants of Samoa. Economic Botany 1974; 28(7) January-March.
51. Chandra D and Gupta SS. Anti-inflammatory and anti-arthritic activity of volatile oil of *Curcuma longa* (haldi). Indian J Med Res 1972; 60, 138-42.
52. Bradley PR. British Herbal Compendium. BHMA 1992.
53. Upton R, ed. American Herbal Pharmacopoeia and Therapeutic Compendium. St John's Wort (*Hypericum perforatum* L.). Herbalgram#40. 1997 July.
54. Piccaglia R, Marotti M, Chiavari G and Gandini N. Effects of harvesting date and climate on the flavonoid and carotenoid contents of marigold (*Calendula officinalis* L.). Flavour and Fragrance Journal (Dipartimento Di Agronomia. Università di Bologna, Via Filippo Re 8, Bologna, 40126, Italy) 1997; 12(2):85-90.
55. Evans M. A Guide to Herbal Remedies. CW Daniel, 1990.
56. Stuart M. The Encyclopaedia of Herbs and Herbalism. Orbis. See also Stuart M. Illustrated Guide to Herbs. CPG (Cambridge Physic Garden). Edgerton International Ltd, 1994.
57. The Lawrence Review of Natural Products. Indigo. Facts and Comparisons. 111 West Port Plaza Suite 400, St Louis, Missouri 1993; 63146-3098.
58. Watson C. Love Potions – a Guide to Aphrodisiacs. Optima Books 1993.
59. Boulos L and el Hadidi M. Nabil: the Weed Flora of Egypt. The American University, Cairo Press 1984.
60. Lewis WH and Elvin-Lewis MPE. Medical Botany – Plants Affecting Man's Health. John Wiley & Sons 1977.
61. Thakur RS, Puri HS and Husain A. Major Medicinal Plants of India. Central Institute of Medicinal and Aromatic Plants, Lucknow, India 1989.
62. The Lawrence Review of Natural Products. Karaya. Facts and Comparisons. 111 West Port Plaza Suite 400, St Louis, Missouri, 1992 March: 63146-3098.
63. US Patent 5,849,302 Safai-Ghomi 1998.
64. Reis, Siri van and Lipp FJ. New Plant Sources for Drugs and Foods from the New York Botanical Garden Herbarium. Harvard University Press, 1982.

“Saç bakımı-perçemin ötesi” SCS sempozyumunda sunulmuştur. 26-27 Mart 2001, Chepstow, S. Wales, U.K.

**Orijinal İngilizce şeklinden Türkiye Klinikleri tarafından tercüme edilmiştir. Türkçeye tercümesinin doğruluğundan Türkiye Klinikleri sorumludur, Blackwell Science Limited veya Society of Cosmetic Chemists sorumluluk kabul etmemektedir.*

Translated by Türkiye Klinikleri Publishing House from the original English language version. Responsibility for the accuracy of the translation in the Turkish language rests solely with Türkiye Klinikleri Publishing House and is not the responsibility of Blackwell Science Limited or the Society of Cosmetic Chemists.

Ek 1.

Renk kaynağı	Latince ismi	En çok bulunan pigment
Zerdeçal	Curcuma longa	Kurkumin
Safran	Crocus sativus	Krokin
Gardenya meyvesi	Gardenia jasminoides	Krokin
Kadife çiçeği	Tagetes erecta	Lutein
Alfalfa	Medicago sativa	Lutein
Havuç	Daucus carota	B-karoten
Alg	Dunallella salina	B-karoten
Annatto	Bixa orellana	Biksin
Annatto	Bixa orellana	Norbiksin
Biber	Capsicum annuum	Kapsantin
Biber	Capsicum annuum	Kapsorubin
Siyah üzüm	Vitis vinifera	Antisiyanin
Mürver ağacı meyvesi	Sambucus nigra	Antisiyanin
Amber çiçeği	Hibiscus sabdariffa	Antisiyanin
Pancar kökü	Beta vulgaris	Betanin
Kırmız böceği	Coccus cacti	Kırmız karmin
Kırmız böceği	Coccus cacti	Karminik asit
Çimen	Graminae sp.	Klorofil
İspanak	Spinacia oleracia	Klorofil
Alfalfa/lucerne	Medicago sativa	Klorofil
Karbonize sebze materyali (turba)	-	Siyah karbon
Karomelize şeker	(şeker, sükröz)	Melanodin pigmentleri
Malt özü	Hordeum distichum	Melanodin pigmentleri

Ek 2.

C.I. sayısı	İsim	E No.	Yaygın isim
14720	Azorubine, karmoisine	E122	-
16185	Amarant	E123	-
40800	beta-karoten	E160a	Meyve Turuncusu 5
40820	beta-apo-8'-karotenol	E160e	Meyve Turuncusu 6
40825	Beta-apo-8'-karotenalin-etil esteri	E160f	Meyve Turuncusu 7
40850	Kantaksantin	E161g	Meyve Turuncusu 8
73000	Indigo	-	Tekne mavisi
75100	Safran, krosetin	-	-
75120	Annatto, biksin, norbiksin	E160b	Doğal Turuncu 4
75125	Likopen	E160d	-
75130	Karışık karotenler	E160a	Doğal Sarı 26
75135	Kadife çiçeği	E161d	-
75140	Safran	-	Doğal Sarı 6
75300	Kurkumin zerdeçal	E100	Doğal Sarı 3
75470	Cochineal, carminic acid	E120	Doğal Kırmızı 4
75486	Kına, lawsone	-	-
75520	Alkanet	-	Doğal Kırmızı 20
75530	Alkanet	-	Doğal Kırmızı 20
75540	Sandal ağacı, santalin	-	Doğal Kırmızı 22
75550	İzosantalın	-	Doğal Kırmızı 22
75560	Camwood, deoksizosantalın	-	Doğal Kırmızı 22
75570	Yonca, pratol	-	Doğal Sarı 10
75580	Sarı papatya, apigenin	-	Doğal Sarı 12
75590	Luteolin	-	Doğal Sarı 2
75660	Osage orange, morin	-	Doğal Sarı 8,11
75780	Indigo	-	Doğal Mavi 1
75810	Klorofil, klorofilinler	E140	Doğal Yeşil 3
75815	Klorofilin bakır kompleksi, klorofilinler	E141	-
-	Paprika, capsanthin, capsorubin	E160c	-
-	Lutein	E161b	-
-	Pancar kökü	E162	-
-	Antosiyaninler	E163	Doğal Sarı 10
-	Flavine	-	Doğal kahverengi 10
-	Karamel	E150	-
-	Sade karamel	E150a	-
-	Kostik sülfat karamel	E150b	-
-	Amonyak sülfat karamel	E150c	-
-	Sülfat amonyak karamel	E150d	Siyah pigment 7
-	Sebze karbonu	E153	Siyah pigment 8
-	Mangal kömürü	-	Doğal Sarı 13
-	İran kirazı	-	-
-	Riboflavin	E101	-
-	Riboflavin-5'-phosphate	E101	Doğal kırmızı 2
-	Monascus	-	-