

KOZMETİK YAPIMLARDAKİ YENİ GELİŞMELER

Doç. Dr. Nilüfer TARIMCI (*)

Kozmetikler günümüzde toplumun her kesimi tarafından yaygın olarak kullanılan yapılardır. Kozmetik preparatları "İnsan vücudunun değişik dış kısımları (Epiderma, saçlar, kıllar, tırnaklar, dudak ve dış genital organlar) veya mukozaya uygulanmak üzere hazırlanmış ve amacı veya yan amacı bu kısımları temizlemek, koku vermek ve korumak sureti ile iyi bir durumda muhafaza etmek, görünümünü değiştirmek ve vücut kokularını düzeltmek için kullanılan preparat veya maddelerdir." diye tanımlayabiliriz (1). Bütün bu değişik amaçlara yönelik preparatların hazırlanması ve kullanımı KOZMETOLOJİ ilmini oluşturur. Bu ilim Farmasötik Teknoloji, Biyoloji, Mikrobiyoloji, Dermatoloji, Psikoloji, Hijyen gibi birçok bilim dalının katkılarıyla oluşmaktadır (2). Örneğin preparatların hazırlanışı bir farmasötik teknoloji bilgisi gerektirirken, hazırlanan preparatın deriye uygulanması ve görülebilecek allerjik reaksiyonlar açısından bir dermatoloji biliminin kapsamına girmektedir.

Değişik kozmetik yapımları aşağıdaki örneklerde de görülebileceği gibi farmasötik dozaj şekillerine benzer tarzda hazırlamak mümkündür.

Farmasötik Dozaj Şekli	Kozmetik Yapım Örneği
- Çözeltiler	Sıvı, berrak şampuanlar, saç losyonları, kolonya, parfüm, eua de cologne
- İki fazlı sistemler (Kolloid sistemler)	Losyonlar, emülsiyon tarzında hazırlanan nemlendirici, temizleyici preparatlar
- Yarı katı preparatlar	Değişik tipteki kremler, bazı göz makyaj preparatları
- Katı preparatlar	Banyo tabletleri, kompakt pudralar
- Aerosol tarzında hazırlananlar	Saç spreyleri, deodoran ve antiperspiran preparatları

KOZMETİK YAPIMLARIN SINIFLANDIRILMASI

Kozmetikler değişik yazarlara göre farklı şekilde sınıflandırılmaktadır. En uygun sınıflandırma tatbik edilen vücut bölgelerine göre yapılabilir (3).

(*) Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmasötik Teknoloji Anabilim Dalı

I - Deriye Uygulanan Kozmetik Yapımlar:

1. Kremler

- Temizleyici ve Kold Kremler

Gece ve Masaj Kremleri

- Vanisking Kremler (Stearat Kremleri)

Foundation Kremler

Nemlendirici Krem ve Losyonlar

- El ve Vücut Kremleri

- Genel Amaçlı Kremler

2. Astrenjan Yüz Tonik ve Losyonlar

3. Yüz Pudraları ve Alıklılar

4. Antiperspiran ve Deodoranlar

5. Dudak Preparatları

6. Göz Makyaj Preparatları

7. Güneş Preparatları

8. Ayak Preparatları

9. Parfümler, Tuvalet Suları Kolonyalar

10. Erkek Kozmetikleri

- Traş Köpükleri, Traş Sabunları

- Traş Öncesi ve Traş Sonrası Losyonlar

II - Saç ve Kılıra Uygulanan Kozmetik Yapımlar:

1. Şampuanlar

2. Saç Kremleri

3. Saça Şekil Verici ve Koruyucu Preparatlar

- Losyonlar

- Jeller

- Spreyler

4. Saç Tonikleri

5. Saç Boyaları

6. Saçı Düzeltici ve Dalga Verici (Perma) Preparatları

7. Depilatuvarlar

III - Tırnaklara Uygulanan Kozmetik Yapımlar :

1. Manikür Preparatları

2. Tırnak Cilaları

3. Cila Çıkarıcılar

4. Tırnak Sertleştiriciler

5. Takma Tırnaklar

IV - Dişlere ve Ağız Mukozasına Uygulanan Preparatlar:

1. Diş Patları

2. Diş Tozları

3. Diş Temizleyiciler

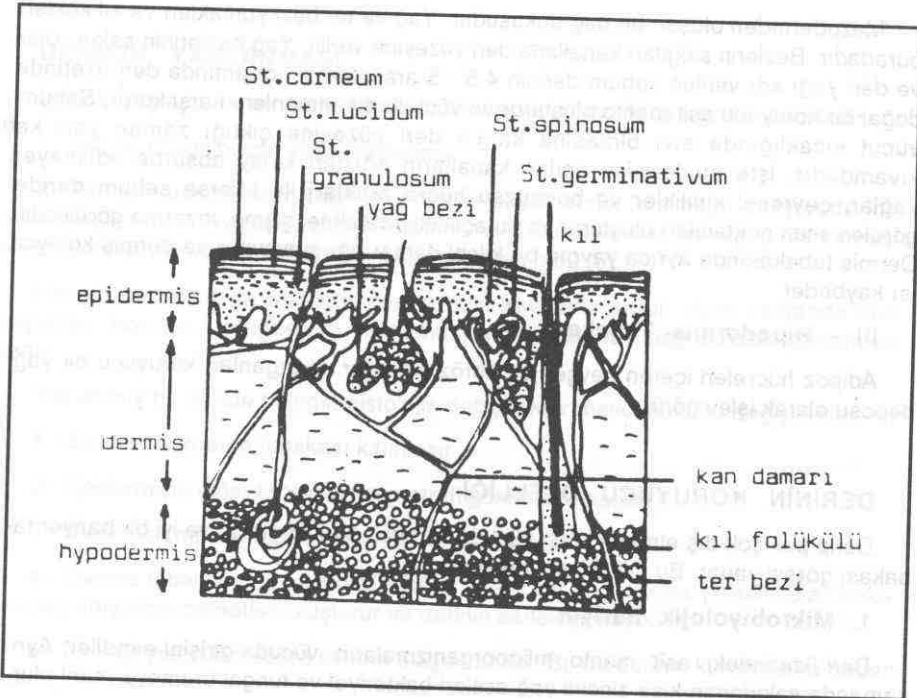
4. Ağız Gargaraları

5. Ağız Spreyleri

DERİNİN FİZYOLOJİK VE ANATOMİK YAPISI

Kozmetik yapımların büyük bir bölümü deriye uygulandıkları için derinin yapısını ve özelliklerini kısaca bilmek gerekir.

Deri bütün vücudu kaplayan bir örtü gibidir. Yer yer rengi, kalınlığı ve dayanıklılığı farklı olup, sağlıklı bir derinin pH sı 4.5 - 5.5 arasındadır. Toplam yüzeyi 1.6 - 1.85 m² olup deri altı yağları hariç yaklaşık 3.5 kg ağırlığındadır.



Şekil : 1 Derinin anatomik yapısı

Deri anatomik olarak 3 katmanlı bir yapıdadır (2).

I - Epidermis Tabakası :

Kozmetik açıdan en önemli tabakadır. Birçok kozmetik preparat bu tabakanın görünümünü korumak, güzelleştirmek ve düzeltmek için hazırlanır. Epidermis tabakasının 5 alt katmanı vardır.

1. Stratum Corneum
2. Stratum Lucidum
3. Stratum Granulosum
4. Stratum Spinosum
5. Stratum Germinativum (Stratum Bazale)

Bu tabakada bizi en çok ilgilendiren 1. ve 5. tabakalardır. Stratum Corneum tabakası en dış katman olup, yapımlar bu tabaka ile temas ederler. Stratum Bazale ise epiderminin tek canlı katmanıdır. Hücre çoğalması mitozla bu tabakada olur ve deri yüzeyinden ölü hücreler dökülüp uzaklaştıkça, altta bu tabaka uyarılarak yeni hücre yapımı sağlanır. Yeni hücrelerin derinin üst tabakasına çıkıp, ömrünü tamamlayıp atılması yaklaşık 3-4 haftalık süreyi kapsar. Yine derinin rengini veren melanin pigmentide bu temel hücre tabakasında görülür.

II - Dermis Tabakası (Gerçek Deri, Corium)

Mezodermiden oluşan bir bağ dokusudur. Yağ ve ter bezi yumakları ve kıl kökleri buradadır. Bezlerin salgıları kanallarla deri yüzeyine verilir. Yağ bezlerinin salgısı olan ve deri yağı adı verilen sebum derinin 4.5 - 5 arasında pH ortamında deri üzerinde doğal bir koruyucu asit manto oluşturur ve vücudu dış etmenlere karşı korur. Sebum vücut sıcaklığında sıvı olmasına karşın deri yüzeyine çıktığı zaman yarı katı kıvamdadır. İşte epidermise açılan kanalların ağızları kolay absorbe edilmeyen yağlar, çevresel kirlilikler ve boynuzsu hücre artıkları ile tıkarırsa sebum deride görülen silah noktaları oluşturur ve bu açıklıklarda akne, şişme, kızarma görülebilir. Dermis tabakasında ayrıca yaygın bir kılcal damar ağı mevcuttur ve dermis kolayca ısı kaybeder.

III - Hipodermis Tabakası

Adipoz hücreleri içeren gevşek bir fibröz dokudur. İç organları koruyucu bir yağ deposu olarak işlev görür.

DERİNİN KORUYUCU ÖZELLİĞİ

Derip pek çok dış etmene karşı vücudu koruyan bir kılıf gibidir ve iyi bir bariyer tabakası görevi yapar. Bu özelliklere bakarsak (4) :

1. Mikrobiyolojik Bariyer :

Deri üzerindeki asit manto mikroorganizmaların vücuda girişini engeller. Aynı zamanda salgılanan kısa zincirli yağ asitleri bakteriyel ve fungal üremeye mani olurlar.

2. Kimyasal Bariyer :

Boynuzsu tabaka kimyasal maddelere karşı geçirgen değildir. Aynı zamanda büyük moleköl ağırlıklı maddelerin geçişinde izin verilmez.

3. Radyasyon Bariyeri :

Deri içinde en zararlı ışınlar kısa dalga boylu U. V. ışınlarıdır. Deride güneş ışınlarının etkisi sonucu Eritem, Pigmentasyon ve Epidermal Kalınlaşma gibi 3 değişik akut reaksiyon görülür. İşte melanosit hücreleri tarafından salgılanan melanin pigmenti deriyi koruyucu olarak görev yapar. Deri güneş ışınlarına maruz kalınca melanosit hücreler uyarılır ve 7 günde melanin sentezi maksimum boyuta ulaşır deride koruyucu bir tabaka oluşturur.

4. Isı Bariyeri (Sıcaklık Ayarlanması) :

Deri vücut sıcaklığının 36.5 - 37°C de tutar. Üşüyünce deride kan damarları dilate edilerek dolaşım artırılıp, ısınma sağlanırken, sıcaklık artınca terleme ile vücut ısısı düşürülür.

5. Elektriksel Bariyer :

Diğer biyolojik dokulara göre kuru deri en iyi elektriksel bariyerdir.

6. Mekanik Bariyer :

Adipoz doku nedeniyle iç organları travmalara karşı korur.

DERİNİN YAŞLANMASI

Derinin yaşlanması bir süreç içinde incelenecek olursa iki ayrı gruba ayrılabilir.

1) Zamana bağlı olarak doğal yaşlanma

2) Zaman kavramından bağımsız olarak çeşitli etmenlere bağlı gelişen derinin erken yaşlanması (uygun kozmetik yapımların kullanılmaması, güneş ışınlarının aşırı etkisi, deterjanlar ve sabunların bilinçsiz kullanımı gibi) (5).

Her iki durumda da sonuçta deri nemini kaydedip kurur. Aynı zamanda ileri yaşlarda hormon dengesinin bozulması sonucu deride bağ dokusu proteinleri azalır.

Yaşlanmış bir deride belirgin histolojik değişiklikler mevcuttur. Bu değişiklikler:

- 1 - Stratum corneum tabakası kalınlaşır.
- 2- Epidermin diğer tabakalarında atrofi görülmeye başlar.
- 3 - Melanosit miktarı azalır. Yaşlı deri beyazlaşır.
- 4 - Dermis tabakasında biyo aktif ajanlar azalır. Bir bağ dokusu proteini olan kolojen dağılmış lifcik demetleri oluşturur ve derinin esnekliği kaybolur.
- 5 - 35 - 40 yaşından sonra sebum salgısı azalır. Bu da derinin kurumasına neden olur.

6 - Kıl folikülleri azalır.

7 - Tırnak uzaması yavaşlar.

8 - Derinin sıcaklık düzenlemesi bozulur.

9 - Derinin mikro sirkülasyonunda azalma görülür.

10 - Deri kalınlaştığı için U. V. ışınlarına karşı eritematöz tepki azalır.

Yaşlanmış bir cilt klinik olarak kuru, ince, esnekliğini kaybetmiş, belirgin kırışıklar bulunan cansız bir görünümündedir. Deride melanozom yokluğunun artması sonucu yaşlılık çilleri görülmeye başlar.

Genç yaşlanmalarda bu belirtiler çevresel etkenler nedeniyle zamansız olarak ortaya çıkar. Uzun süreli güneş ışığına maruz kalma, özellikle U. V. B ışınlarına bağlı olarak insansal yaşlanma sorunu olarak karşımıza çıkar. Bu sorun uygun bir koruma ile engellenebilir. Bugün sadece güneş preparatları değil, normal deri nemlendiricileri ve kremleride artık U.V. A ve U. V. B. ışınlarına karşı bunları tutucu maddeler içermektedir.

DERİ YAŞLANMASINDA NELER YAPILMALIDIR?

Öncelikle deriyi tahrip eden çevresel etkenlere karşı tedbir alınması gerekir. St. corneum tabakasından nem kaybı önlenmelidir. Bu tabakada NMF dediğimiz doğal nemlendirici faktörlerin (Natural Moisturizing Factor) üretimi rüzgar gibi çevresel etkenlerle azalmış ise, azalan nemin yerine konması ve hücrelere O₂ taşınmasının artmaması sağlanmalıdır. Aynı zamanda deriye U. V. ışınlarını tutucu preparatlar uygulanmalıdır. Bunların yanı sıra topik olarak hormon uygulaması, subcutan enjeksiyonlar ve estetik cerrahi kapsamındaki müdahaleler düşünülebilir.

Günümüzde sadece bu amaçla geliştirilmiş pek çok kozmetik yapım örneği mevcuttur (7).

Bu amaçla kozmetik preparatları 2 ana grupta toplayabiliriz.

I. Grup :

Doğal nemlendiricileri, bağ dokusu proteinlerini ve biofaktörleri içeren kozmetik yapımlar.

II. Grup :

Bitkisel kaynaklı maddeler kullanılarak hazırlanan kozmetik yapımlar.

Yukarıdaki iki ana grupta topladığımız maddeler krem, losyon, çözelti veya parenteral preparatlar gibi bilinen klasik dozaj şekilleri halinde hazırlanabildikleri gibi, özel ilaç taşıyıcı sistemler içinde de verilebilirler.

Doğal Nemlendiriciler :

Son yıllarda formüllere organizmada doğal olarak bulunan nemlendirici maddelerin katılması gittikçe önem kazanmaktadır. Bu amaçla en çok kullanılan maddeler (8).

- Üre

- Laktik Asit

- Sodyum Piroldon Karboksilat

- Kollogen

- Elastin

- Mukopoli sakkaritler

- Reticulin

- Retionik Asit (Vit A Acid)

- Vitamin E

NMF

(Natural Moisturizing Factors-

Doğal Nemlendirici Faktörler)

Bunların arasında son 6 maddenin preparatlarda kullanımı gittikçe yaygınlaşmaktadır.

KOLLOGEN - ELASTİN - MUKOPOLİSAKKARİTLER

Yaşlı derideki kırışıklıklar yüzeysel epidermis tabakasında olabildiği gibi dermiste bulunan kollagen ve elastinin tahribi nedeniyle de olabilir. Kollagen dermisen en önemli bağ dokusu proteindir ve dermise yayılmış iplikçikler halindedir (9).

Genç kişilerin dermislerinde kollagen bir ağ örgü halindedir ve kollagen iplikçikler arasında bir başka bağ dokusu proteini olan elastin fibrilleri yer almıştır. Kollagen çözünen ve çözünmeyen ünitelerin karışımı olup, genç deride çözünen fraksiyonlar daha fazladır. Deri yaşlandıkça çözünmeyen kısmın oranı artar. Bugün ticari olarak üretilen pekçok kollagen preparatı vardır. Örneğin; Zyderm I Collogen, Zyderm II Collogen, Revlon Ultima III, Secolan S-I, Secolan BA-1 ve Collan bunlar arasında sayılabilir (5,8,10).

Elastin ise kollagenden sonraki en önemli bağ dokusu proteindir. Dermiste % 70 kollagen bulunurken, elastin oranı % 5 civarındadır. Elastin bağ dokularının elastikiyetini sağlar. Yaşlanma ile ilgili olarak deride görülen kırışıklık, kuruma ve çatlama gibi değişiklikler dermisteki elastin ağının bozulması sonucudur (11). Kollagen gibi elastinde suda çözünmez. Asitlere, alkalilere, enzimlere ve kimyasal maddelere karşı kollagenden daha dayanıklıdır. Ticari olarak sadece elastin içeren preparatlar olduğu gibi (Selastin EL-10, Selastin EL-30, Selastin SE-EM 95), kollagen ve elastini birlikte içeren ürünler de vardır (Revlon CHR-Ultima) (8,10).

Mukopolisakkaritler ise yapılarının % 70'i hyaluoronik asit, kalan % 30'u ise kondroitin sülfat olan ve derinin viskoelastik özelliğini veren maddelerdir. Çözünür kollagenin çözünmeyen kollagene dönüşümünü azaltırlar. Diğer önemli özellikleri ise kollagen iplikçikler arasına yerleşip su tutmalarıdır. Buda dokuya esnek özellik kazandırır. Kozmetik preparatlarda kullanılan başlıca 2 tip üründen söz edebiliriz. **Hyladerm:** Yüksek molekül ağırlıklı hyaluoronik asit olup suda çözünmez. Daha iyi çözünürlüğü olması nedeniyle sodyum tuzunun kullanımı tercih edilmektedir.

Night Repair (Estee Lauder) ise suda çözünen hidrolizat olup, hidrofilik emolien etki gösterir.

RETICULIN:

Dermiste bulunan protein-karbonhidrat kompleksidir. Yani bir glikoproteindir. Dermis ile epidermis arasında yapıştırıcı rol oynar.

RETINIC ASİT (Vitamin A asidi, Tretion)

Özellikle akne tedavisi için kullanılır. Yüzdeki akne komedonlarında hücre arası sıvıları etkiler ve ölü tabakaların soyulmasını ve cildin solunumunu sağlar. Aynı zamanda kırışıklıkları giderici olarak kullanılır. Deriden gayet iyi penetre olur ve kollagen sentezini düzenler (12,13). Stabilitésinin çok iyi olması nedeniyle topik kullanılan sulu sistemlerde retinil palmitat tercih edilir.

VİTAMİN E (α - Tokoferal)

Vitamin E nin kozmetik preparatlarda kullanımı oldukça eskidir. Nemlendirici amaçla, U. V. ışınlarına karşı koruyucu olarak (invivo antioksidan) hücre membranlarına koruyucu özelliği ile ve antienflamatuar etkisi nedeniyle preparatlara girmektedir (14,15). Aynı zamanda Vitamin E kozmetik yapımlarda kanserojen etkili olduğu bilinen nitrosaminlerin oluşumunda engellemektedir (16).

BIOPOLİMERLER VE BIOFAKTÖRLER

Biyoteknoloji alanındaki gelişmeler kozmetik ürünlere yeni biopolimerleri kazandırmıştır (17). Biosan, Emulsan, Poly 54 Biopolymer gibi ticari isimlerle kullanıma sunulan bu polimerler cilt ve saç bakım preparatlarında kullanılmaktadır.

Biofaktörler ise hayvan dokularından izole edilen ve hücre metabolizması ile hücrenin yaşamasını ilgilendiren faktörlerdir (18). Kozmetik endüstrisinde kullanılan önemli biofaktörler Tablo 1 de görülmektedir.

Tablo 1 : Kozmetik Endüstrisinde Önemli Olan Biofaktörler

Biofaktör	Doza Şekli	Özellikleri
Fibronektin	Çözelti, Liyofilize toz	Hücre mobilitesini değiştirir. Doku Onarımını sağlar.
Kalikrein	Liyofilize toz	Periferik dolaşımı hızlandırır. Hücre geçirgenliğini ve hücrelerin oksijen alımını artırır.
Kan Ekstraktı CR - 100 Karaciğer ekstraktı CPR-100	Kuru toz	Hücreye oksijen alımını artırır.
Siğir serum albumini	Konsantre çözeltisi Liyofilize toz	Hücre kültürleri için büyüme faktörü, Esansiyel yağ asitlerini hücrelere taşır.
Transferrin	Liyofilize toz	Büyüme faktörü, hücreye demir taşır.

Özellikle Fibronektin, Kalikrein ve CPR-100 büyük önem taşır. Biofaktörlerin kullanımında 3 temel unsur önemlidir. Bunlar, biofaktörün saflığı, imalat koşullarındaki stabilitesi ve formüldeki diğer maddeler ile geçimliliğidir. Bu grup bileşiklerin kozmetik preparatlardaki etkileri;

- Hücre yenilenmesini ve çoğalmasını stimüle etmek
- Hücre hareketliliğini artırmak
- Doku onarıcı ve iyileştirici etki göstermek
- Hücrelere O₂ taşınmasını artırmak

şeklinde özetlenebilir.

KONTROLLÜ SALIM YAPAN KOZMETİK YAPIMLAR

Bugün kozmetik endüstrisinde tasarımılanan ve kullanıma sunulan en yeni ürünler, yaşlanmaya karşı hazırlanan ve ilaç taşıyıcı sistemler içinde formüle edilen kozmetik preparatlardır. Taşıyıcı sistem olarak lipozom ve niozomlar kullanılmakta olup, lipozomların değişik etken maddeler ile hazırlanan örnekleri vardır (19,20).

Bu konudaki en yaygın ticari preparatlardan birisi Dermasome'dur. Hazırlanan liposom bir çözelti, jel emülsiyon yada yarı katı form içinde formüle edilmektedir.

İçlerindeki etken maddeleri denetimli bir şekilde dermis ve derin dokulara veren ve yaşlanmayı önleyici amaçla piyasada bulunan kontrollü salım yapan kozmetik ürünler şunlardır (21).

1) CAPTURE (CRISTION-DIOR)

Etken madde : Kollagen

Elastin

Thymus Ekstresi

3 etken maddeyi içeren liposom formülasyonudur. Jel çözelti halindedir. Sabah ve akşam 3'er damla temiz cilde uygulanır.

2) FUTURE PERFECT (ESTEE LAUDER)

Lipidlerin mikrosomal formülasyonlarına dayalı sıvı kristal jel preparatıdır. Parfümsüz ve komedojenik olmaması nedeniyle hassas ciltler için kullanılabilir.

3) LES BIOLOGICS (BIOTERH - SUBSDIARY OF L'OREAL)

Liposomal serum ve deri kremi kombinasyonu olup, Biologic 30,40,50 olmak üzere 3 ayrı tipi vardır. Serum derinin derin tabakalarına kadar penetre olacak şekilde hazırlanmıştır.

4) LES VITAMINICS (PIAUBERT - SUBSDIARY OF L'OREAL)

Lipozom içine vitaminlerin hapsedildiği bir vitamin kremi olup, A, B ve E vitaminlerini içerir.

5) NIOSOME™ ANTI-AGEING SYSTEM (LANCOME-SUBSDIARY OF L'OREAL)

Günlük uygulanan deri kremidir. Yaşlanmayı önleyici ve deri tonüsünü sağlayıcı etken maddeler niozom içinde hazırlanmıştır. Epiderminin derin tabakalarına kadar penetre olup, niazom içindeki madde kontrollü şekilde salınır.

6) NOCTOSOME (LANCOME - SUBSDIARY OF L'OREAL)

Çok tabakalı niosome preparatıdır. Temiz cilde gece yatarken uygulanır.

7) RESISTANCE (PHAS - SUBSDIARY OF L'OREAL)

Yüzdeki kırışıklık ve çizgilerin giderilmesini amaçlayan ve liposom içeren bir krem formülüdür.

Bitkisel Kökenli Maddeler ile Hazırlanan KOZMETİK YAPIMLAR

Çeşitli bitkilerin kozmetik açısından kullanımı oldukça eskidir. Saçı boyamak üzere kullanılan kınadan salatalık sütlerine kadar birçok örnek verebiliriz.

Bugün modern kozmetik preparatlarda en çok rastlanan örneklerden birisi ALOE VERA'dır. Aloe vera deri preparatları için kullanılan yeni bir hümeaktan maddedir. Birçok aloe türü arasında kozmetik açıdan önemli olan sadece Aloe vera'dır (22) ve preparatlarda Aloe jel kullanılır. Aloe jel bitkinin yaprağının parankimasındaki müsilaj hücrelerinden elde edilir. Gel % 99.5 su içerir. İyileştirici, emoliyan (yumuşatıcı) ve nemlendirici etkisi nedeniyle pek çok preparat formülasyonuna girmektedir. Doğal jel aktif enzimleri içeren bir müsilajlı ekstredir (23,24).

Aloe jel ile hazırlanmış cilt tonikleri, nemlendirici losyonlar, güneş preparatları, saç preparatları ve cilt temizleyici sabunlar vardır. Nemlendirici özelliği nedeniyle cildin kurumasını önleyip kırışıklıkları azaltmaktadır. Aloe vera jelin ticari bir liposom preparatıda mevcuttur.

Kozmetikte bitkisel drogların diğer önemli kullanım alanı göz bakım preparatlarındadır. Göz çevresi kırışıklıkları, göz altı mor halkaları, göz altı torbaları için hazırlanan jel, krem ve balzam tipi formülasyonlar mevcuttur. Bunlarda antienflamatuar etkisi ile papatya, A ve E vitamini içermesi nedeniyle Avakado yağı, yine yumuşatıcı olarak Nergiz, antienflamatuar olarak Reglis, astrenjan etkisi nedeniyle Hamamelis ve morarmalara karşı venatonik olarak ruscus kullanıldığı bilinmektedir (3,25). Ayrıca saç şampuanlarında, deri kremlerinde, banyo yağlarında ve rujlarda çok yaygın kullanılan bir diğer bitki jojoba'dır. Preparatlarda jojobanın tohumlarının sıkılmasıyla elde edilen jojoba yağı kullanılır. Yağın yağlı his vermeyen iyi lubrikant özelliği olup, cilde kadife yumuşaklığı verdiği belirtilmektedir (26, 27).

Sonuç olarak; bugün belli amaca yönelik olarak hazırlanan modern kozmetik preparatların denetimli ve akılcı bir şekilde kullanımı ile yaşlanmasının geciktirilmesi mümkün olmakta ve sağlıklı bir cilt bakımı yapılabilmektedir.

Kaynaklar

1. Kozmetik Yönetmeliği, T. C. Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığı Yayın No : 339, Başbakanlık Basımevi-Ankara, 1979.
2. Bayraktar - Alpmen, G., " Kozmetik Preparatlar", Nurettin Uycan Matbaası, A.Ş., İstanbul, 1978, s:68.
3. Harry, R. G., "Harry's Cosmetology", Wilkinson, J.B., Moore, R. S. (Eds.), Leonard Hill Books, London, 1982.
4. Aulton, M.E. (Ed.), "Pharmaceutics The Science of Dosage Form Design", ELBS, Edinburg, 1988, p:385-386.
5. Alexander, P., "Facial Wrinkles & Anti-Wrinkle Products", Manufac. Chem., 58 (2), 28 (1987).
6. Elden, H., "Skin Care Challenge Functional Age", Drug Cosmet. Ind., 140 (5), 48,50,52,54, (1987).
7. Idson, B., "Formulation For Treatment of Skin Problems", Drug Cosmet. Ind., 142 (1), 36,38,84, (1988).
8. Idson, B., "Natural Moisturizers For Cosmetics", Drug Cosmet. Ind., 136 (5), 24-26, (1985).
9. Stryer, L., "Biochemistry", 2nd Ed. W. H. Freeman and Comp., N. Y., (1981).
10. Alexander, P., "Natural Trend For Cosmetics Continues", Manufac. Chem., 57 (5), 29,30,32,35, (1986).
11. Jower, E., "Elastin in Cosmetics", Drug Cosmet. Ind., 141 (9), 41,42,44,46,48, (1987).
12. Idson, B., "Vitamins in Cosmetics, An Update I. Overview and Vitamin A", Drug Cosmet. Ind., 146 (5), 26,28,91, (1990)
13. Idson, B., "Skin Care Products : Formulating For Today", Drug Cosmet. Ind., 144 (1), 26,28,77, (1989).
14. Jerassi, D., "Vitamin E : Biochemical Function and Its Role in Cosmetics", Drug Cosmet. Ind., 138 (3), 46,49,77, (1986).
15. Kamimura, M., "Anti-inflammatory Activity of Vitamin E", The Journal of Vitamino-logy 18, 201-209, (1972).
16. Idson, B., "Vitamin in Cosmetics, An Update Part II: Vitamin E", Drug Cosmet. Ind., 147 (8), 20,22,25,60,61, (1990)
17. Gans, H. E., "Biotechnology Developments of Cosmetic Interest, An Evolving Review and Commentary", Cosmet, Toilet., 103 (2), 37,38,42,44,48, (1988).
18. Wein, E., "Biofactors for Skin Care", Cosmet, Toilet., 101 (10), 67,68,70,72, (1986).
19. Siciliano, A.A., "Topical Liposomes - An Update and Review of Uses and Production Methods, Cosmet. Toilet.,100, (5) 43-46, (1985).

20. Brooks, G., "Formulating with Liposomes", *Manufac. Chem.*, 60 (8), 51, (1989).
21. Duncan, R., and Seymour, L. W., "Controlled Release Technologies", Elsevier Sci. Pub. Ltd., 1989, p:84-87.
22. Leung, Y.A., "Alone Vera in Cosmetics", *Drug Cosmet. Ind.*, 120 (6), 34,35, (1977).
23. Meadows, T. D., "Aloe as a Humectant in New Skin Preparations", *Cosmet. Toilet.*, 95 (11), 51,56,95, (1980).
24. Danhof, I. E., "Stabilised Aloe Vera" Effect on Human Skin Cells", *Drug Cosmet. Ind.*, 133 (8), 52,54,105,106, (1983).
25. Mitehell, D. and J. Malcom, "Plant Derived Ingradients", *Manufac. Chem.*, 58 (12), 51,55, (1987).
26. McKeown, C. E., "Jojoba: A Botanical with Proven Functionality", *Cosmet. Toilet.*, 98 (6), 81-83, (1983).
27. Wendel, O. W., "Jojoba - A Promising Liquid Cosmetic Wax", *Cosmet. Toilet.*, 95 (8), 41-45, (1980).