

KOZMETİK HAMMADDELER-2



Koruyucular

Antioksidanlar

Antimikrobiyal koruyucular

Antiseptik maddeler

Şelat yapıcı maddeler

Boya ve parfümler



Antioksidanlar

Serbest elektron içeren yüklü veya nötr kimyasal maddelerdir.

- Serbest radikal oluşumunu önler (koruyucu antioksidan)
- Serbest radikalleri tutarlar.

Kozmetiklerde,

→ Yağ ve katı yağların oksidasyonunu önler, ransitleşmeyi (acılaşma) engeller.

→ Ciltte serbest radikale bağlı hasarı onarır. (UV ve yaşa bağlı)

✓ **Tokoferoller**

✓ **Askorbik asit**

✓ **Vitamin A**

✓ **Doğal antioksidanlar**

✓ **Fenolik ve kinolin yapılı maddeler**

✓ **Sinerjistik maddeler**

(Lesitin, Sitrik/Tartarik asitler, Amino asitler, Flavanoidler)

FENOLİK TİP	GALLİK ASİT BHA BHT	✓ suda ve yağda çözünür
KİNOLİK TİP	TOKOFEROLLER HİDROKSİ KİNONLAR HİDROKSİ KUMARİNLER	✓ Hücre duvarındaki lipidleri kaplar ✓ serbest radikallerden korur
AMİN TİP	ETANOLAMİN LESİTİN PURİNLER	
ORGANİK ASİT, ALKOL ve ESTERLER	ASKORBİK ASİT SİTRİK ASİT OKZALİK ASİT MALİK ASİT SORBİTOL İSOPROPİL SİTRAT	✓ koruyucu antioksidan ✓ oksidasyon zincirini kırar
İNORGANİK ASİTLER ve TUZLARI	FOSFORİK ASİT SODYUM SÜLFİT SODYUM META SÜLFİT	

Antimikrobiyal Koruyucular

- **Koruyucu maddeler**

- ✓ Yiyecek, kozmetik ve ilaçlara eklenen doğal veya sentetik kimyasal maddeler.
- ✓ Maya, küf, mantar, bakteri üremesini engeller.

- **Antimikrobiyal ajanlar**

- ✓ **Bakteriyostatik**
mikroorganizmaları inhibe eder
- ✓ **Bakteriosidal**
mikroorganizmaları öldürür
- ✓ **Antibakteriyel, antiviral, antifungal**

Neden koruyucuya ihtiyaç vardır?

Bir kozmetik/tıbbi cilt bakım ürünü bakteri, mantar, küf, maya gibi çeşitli mikroorganizmalar içerebilir.

Başlıca;

- Hammadde ,
- Üretim/dolum cihazları,
- Ambalaj malzemesi,
- Üretimde çalışanlar,
- Kullanım boyunca tüketici

kaynaklı üreme görülebilir.

En çok görülen patojenler

Pseudomonas türleri (P. aeruginosa)

Stapylococcus türleri (S. Aureus)

Enterobakterler (E. Coli)

Candida türleri (C. Albicans)

Salmonella türleri

Klebsiella türleri

Clostridium türleri

Gram (-) basiller

Maya ve küfler

Sarcina türleri

Citrobakterler

Difteroid türleri

Limitler?

- Kozmetiklerin steril olma şartı yoktur
- Düşük düzeyde kontaminasyon kabul edilebilir
- Standart sayım (Plak sayımı) ile incelenebilir.

Kural olarak;

- 1 gram kozmetik üründe Enterobakter, P.aureus, S.Aureus bulunmamalıdır.
- Bebek kozmetiklerinde 1 g-1 ml üründe 500
- Göz ürünlerinde 1g-1ml üründe 500
- Diğer kozmetiklerde 1g-1ml üründe 1000 adet mikroorganizma üst limittir.

İyi bir koruyucu;

- Geniş spektrumlu olmalı,
- Düşük konsantrasyonda etki edebilmeli,
- Geçimli olmalı,
- Sıcaklık, pH koşullarında kararlı kalabilmeli,
- Ciltte iritasyona neden olmamalı,
- Renksiz kokusuz olmalı,
- Kolay analiz edilmeli,
- Kolay kullanılmalı,
- Düşük maliyetli olmalı

ORGANİK ASİTLER	BENZOİK ASİT FORMİK ASİT SALİSİLİK ASİT P-HİDROKSİ BENZOİK ASİT
ALKOLLER	ETİL ALKOL İSOPROPİL ALKOL KLORBUTANOL
ALDEHİTLER	FORMALDEHİT SİNNAMİK ALDEHİT
FENOLİK BİLEŞİKLER	KREZOL p-KLORO m-KREZOL FENOL
ESTERLER	METİL p-HİDROKSİ BENZOAT ETİL p-HİDROKSİ BENZOAT
CIVA BİLEŞİKLERİ	THIOMERSOL NİTROMERSOL FENİL MERKÜRİ NİTRAT
YÜZEY AKTİF MADDELER	BENZALKONYUM KLORÜR SETİL PİRİDİNYUM KLORÜR

Dođru koruyucu seęimi:

Koruyucu bařlangıęta gr veya ml de 10^4 - 10^5 olan Staph. aureus, E. coli, Pseudomonas gibi patojenlerin sayısını 2 haftada gr veya ml de 10^2 deęerine dūřürebilmelidir.

Koruyucunun emūlsiyonlarda dıř fazı ęok iyi koruması istenir.

y/s emūlsiyon ięin dıř fazdaki koruyucu miktarı:

$$C_{su} = C (\phi + 1) / (K_w^\circ \cdot \phi + 1)$$

C_{su} : su fazındaki koruyucu

C : Toplam koruyucu

K_w° : koruyucu y/s partisyon katsayısı

ϕ : formūlün y/s oranı

Antiseptik maddeler

Ürünü korumak için değil belli amaçlara yönelik kullanılan antimikrobik maddelerdir.

- Vücut kokusunu giderme,
- minör deri problemlerini çözmek,
- kepek önlemek vb..
- Antiseptik-germisid maddeler canlı doku üzerine ya da alet dezenfeksiyonu için uygulanabilir.

Etki mekanizması için çeşitli görüşler vardır;

- Uygulandığı çevre koşullarını değiştirir (pH gibi) ve osmotik basınca etki eder.
- Mikroorganizma hücre içinde girerek enzimatik faaliyeti durdurur
- Hücre içinde oksido-reduksiyon reaksiyonu yapar
- Hücre içindeki metabolik olayları durdurur.

Etkinliği

- ✓ Fenol grubu içeren antiseptiklerde FENOL DEĞERİ ile açıklanır.
- ✓ Fenol değeri: %0.1 çözeltilisi mikroorganizmaya %1 lik fenol kadar etkili ise madde 10 fenol değerindedir.
- ✓ Antiseptiđin mikroorganizmanın hücre çeperine adsorbe olma kabiliyeti
- ✓ Antiseptiđin geçimliliđi
- ✓ Antiseptiđin konsantrasyonu

Örnekleri

- | | |
|-------------------|---|
| 1. Fenol grubu | Fenol, krezol, Irgasan DP300 (INN) |
| 2. Alkol grubu | Etil, propil, izopropil alkoller |
| 3. Asit grubu | AHA (sitrik, tartarik, laktik asitler), borik asit (akne) |
| 4. Karbanilitler | |
| 5. Katyonik yem | kuaterner amonyum bileşikleri |
| 6. Amfoterikler | |
| 7. Diğer maddeler | Dowocill 200, triklosan, bronopol, Germall 115, ... |

Şelat yapıcı maddeler

- EDTA, sitrik asit, sodyum sitrat, etridonik asit, pentasodyum trifosfat, sodyum glukonat, sodyum ftalat vb..
- EDTA varlığında kuaterner amonyum bileşikleri, parabenler, sorbik asit, imidazolidinil üre ve DMDM hidantoin etkinliği artar.
- Bunun nedeni Gram (-) bakterilerin hücre duvarının geçirgenliğinin EDTA ile artması ve hücre içindeki magnezyum ile kompleks oluşturmasıdır.

Boyar maddeler (renk vericiler)

- İnorganik (pigment)
- Organik (boya, lak, pigment)

Amaç:

- Ürün estetiđi ve renk verme
- Dekoratif kozmetiklerde başlıca hammaddelerden

Geçimlilik ve kararlılık açısından incelenmeleri gerekir.

DOĞAL RENKLER	COCHINEAL SAFRAN KLOROFİL KINA PANCAR EKTRESİ HAVUÇ YAĞI
İNORGANİK RENKLER	DEMİR OKSİTLER KROM OKSİTLER KARBON SİYAHİ TİTANYUM DİOKSİT ÇİNKO OKSİT
ORGANİK RENKLER	İNDİGOİD GRUP KSANTAN GRUP AZO GRUP ANTRAKİNON GRUP KİNOLİN GRUP

İnorganik boyalar

- ✓ Suda çözünmez
- ✓ Ancak sertifika gerektirmez.

Organik boyalar

- ✓ Kromofor grupları içerirler
- ✓ Bu gruplar genellikle halkalar üzerinde veya aralarında çift zincir taşır.
- ✓ Bu zincire azot/sülfonlanmış grup, bazen de polinükleik aromatik yapı bağlanır

Boyar madde seçim kriterleri

- Kozmetik ürünün tipi ve uygulanacağı bölge
- Formülasyonun fiziksel/kimyasal özellikleri
- Arzu edilen renk tonu ve kalitesi
- Boyar maddenin kararlılığı
- Renklendirici maddenin yasal durumu

(Kozmetik Yönetmeliği Ekleri - EK IV)

Kısım 1: Kozmetik Ürünlerde Kullanılmasına İzin Verilen Boyar Maddelerin Listesi

Kısım 2: Kozmetik Ürünlerde Kullanılmasına Geçici Olarak İzin Verilen Boyar Maddelerin Listesi

- Partikül iriliği
- Stabilitesi

Şampuan, Saç kremi El kremi	FD&C, D&C, Ext.D&C
Sabun	Suda çözünen boyalar Pigmentler, Suda dağılan pigmentler
Göz makyaj ürünleri	inorganik veya doğal renk maddeleri , özel onaylı boyalar (FD&C Yellow 5 gibi)
Dudak makyaj ürünleri	FD&C, özel onaylı D&C

- ✓ şampuan, losyon, duş jeli gibi sıvı preparatlarda suda çözünen boyalar tercih edilir,
- ✓ katı preparatlar (tozlar) da inorganik veya çözünmeyen organik boyalar (Laklar)

Dekoratif kozmetikler

Toz pudralar

- Suda ve yağda çözünen boyalar ter/yağ ile akar, çizgi oluşturur.
- Anorganik/organik pigmentler ve lak (organik) kullanılır.

Allıklar

- Pudralara benzer şekilde hazırlanırlar, renk maddesi fazladır.
- Opaklık verici madde (ZnO_2 gibi) eklenebilir, özellikle organik pigment kullanılır.

Dudak boyaları

- Çözünmeyen boya (pigment, TiO_2), Boyayan boya (lak, D&C boya gibi kalıcı renk veren boyalar) kullanılır.

Tırnak cilaları

- Deterjandan etkilenmeyen, cila içinde çözünmeyen, reaksiyona girmeyen, tırnağı boyamayan boya istenir.
- Organik boyalar kullanılır; DC Red No 6 (Kırmızı), external DC Yellow No 5 (sarı) gibi ; opaklık ve açık renk için TiO_2 eklenebilir.

Saç boyaları

- Saça zarar vermemeli,
- Parlaklık ve yapıyı korumalı,
- Nontoksik, noniritan olmalı
- Hava, güneş, sabun/şampuana dayanıklı olmalı,
- Alkali madde, redükleyici /oksitleyici ajanlarla rengi gitmemeli,
- Saç ürünleri boyayı değiştirmemeli

Sınıflandırma;

- Bitkisel (Geçici, dış kütiküle etkili boyalar)
Kına, papatya...
- Metalik (Yarı sabit, kortekse giden boyalar)
Kurşun, gümüş, bakır, nikel, demir, kobalt..
- Sentetik (sabit, kortekse tamamen giren boyalar)
P-fenilendiamin, p-toluendiamin gibi oksidasyon boyaları

Parfüm (Per fumum=duman)

EU - perfumum (parfüm)
US - fragrance (koku)

Parfüm	%15 -3
Eau de parfum	% 7 -15
Eau de toilette	% 5 -10
Eau de cologne	% 2 –5
Katı parfümler	% 5 -10
Pudralı parfümler	% 1 –2
Parfümlü sabunlar	% 1,5 -4

Amaç

- Kötü kokulu bazıları maskeleyerek
- Hedonistik kaliteyi arttırmak
- Ürünlerin sahip oldukları özellikleri fizyolojik yarar
(Antimikrobik, aromakoloji, duyuşal psikoloji, böcek kovucu..)

Parfüm hammaddeleri

- Temel madde : preparatın kokusunu verir
- Karıştırıcı madde :kokuları kaynaştırır; fenil etil alkol gibi
- Düzeltici madde : tamamlayıcı koku verir
- Fiksator : parfümü sabitler, kalıcılığı arttırır, yavaş uçma sağlar
amber, misk vb zamk yapılı maddeler

Temel hammaddeler;

- ✓ Doğal ya da sentetik kaynaklı olabilir.
- ✓ Koku molekülü uçucu ve küçük molekül ağırlıklı olmalı
- ✓ Polar bölgeler içermeli (koku reseptörüne bağlanmak için)

Temel koku hammaddeleri

Bitkisel kaynaklar:

- ✓ ÇİÇEK Gül, Yasemin, Mimoza
- ✓ MEYVE Portakal, Limon, Üzüm
- ✓ TOHUM Kakao, Kişniş, Kimyon, Kakule, Anason
- ✓ ODUN Sandal, Gül ağacı
- ✓ KÖK Zencefil kökü
- ✓ REÇİNE Peru balsamı, çam reçinesi
- ✓ YAPRAK Lavanta, Gül, Turunçgil yaprağı

Hayvansal Kaynaklar:

- ✓ Kunduz (Hintyağı)
- ✓ Erkek Geyik (Misk)
- ✓ İspemeçet Balinası (Amber)

Sentetik kaynaklı ;

- Kumarin, vanilin, musk, iyonon
- Alifatik aldehitler, sinnamik aldehitler
- Benzaldehit, anisik aldehit,
- Benzil alkol,

- Bir parfümde üç farklı koku basamağı (nota) bulunur.

1. Üst nota %15-25

buharlaşıma en yüksek, en uçucu kısım (turunçgil, zencefil..)

2. Orta nota %30-40

buharlaşıma yüksek/düşük olabilir

parfüme karakter kazandıran maddeler yer alır (koku ruhu),

1 dakika-1 saat (gül, lavanta..)

3. Alt nota %40-55

buharlaşıma düşük, en az uçucu olan ve parfüme sabitlik veren maddeler (vanilya, sandal ağacı..)

- Fruity taze, doğal, temiz; çilek, elma, şeftali..
- Citrus taze, hafif; limon, mandarin, portakal..
- Herbaceous yapraksı, lifsi, temiz ve fresh; rosemary, sage..
- Fougere Erkek kolonyası
- Floral Yeşil çiçeksi notalar, meyvemsi notalar, floral aldehitler
- Oriental Ağır, tatlı bu nedenle son nota; amber, myrrh, sandal..

Preparatların parfümlendirilmesi

- Bir parfüm hazırlandıktan sonra bütün preparatlar için kullanılamaz. Preparata uygun olsa da parfüm dayanıklılık açısından uygun olmayabilir, pahalı olabilir.
- Hazırlanan parfüm ile preparatta aynı koku sağlanamaz.
- s/y veya y/s emülsiyonu aynı parfüm ile aynı kokuyu vermez.

Bu nedenle **her preparata özel parfüm** hazırlanmalıdır.

- Kremlerde,
yağlı maddelerin kokusunu örtmeli, renklenmeyi önlemeli, kremi bozmamalı
- Rujlarda,
iritasyona neden olmamalı, lezzeti acı veya ekşi olmamalı , yağlı madde kokusunu örtmeli
- Şampuanlarda,
YEM kokusu parfümle örtülmeli, renk değişimi yapmamalı, viskozluk ve köpürme gücü değişmemeli
- Aerosollerde,
Boşluk aerosollerinde koku hemen duyulmalı ve buharlaşma hızlı olmalıdır. Parfüm itici gazda çözünmelidir. Reçineli maddeler ventili tıkamamalıdır.
- Traş sonrası ürünlerde
Noniyonik yem ilavesi ile parfümün çözünmesi sağlanabilir ya da çözünürlüğü fazla olan parfüm seçilebilir.

Preparatların parfümlendirilmesinde karşılaşılan sorunlar

- yağlı madde ve kokular arasında ya da noniyonik YEM ile oluşan geçimsizlikler
- Viskozitede değişim (inceltici/kalınlaştırıcı etki gözlenmesi)
- Görünüşte olan değişiklikler
ürünün sarıya dönmesi, berraklığının yitirilmesi ya da faz ayrışması
- Stabilite
Işık maruziyetine bağlı koku veya renk değişimi, ambalajdan göç vb..