

YAĞIN SABUNA DÖNÜŞMESİ

Doç. Dr. Mehmet AKDOĞAN

Sakarya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Sakarya
akdogan2000@hotmail.com

Özet

Sabun temizlikte yaygın olarak kullanılmaktadır. Yapımında bitkisel ve hayvansal yağlar kullanılmaktadır. Yağların uygun miktarda alkali maddelerle karıştırılarak uygun ısıya maruz bırakılmasıyla sabunlaşma gerçekleşmektedir. Bu işlem sırasında yağları oluşturan trigliseritler kendisini oluşturan yağ asitlerine ve gliserole parçalanmakta, yağ asitleri kullanılan sodyum veya potasyum hidroksite bağlı olarak yağ asitlerinin sodyum veya potasyum tuzuna dönüşmekte, gliserol ise serbest halde kalmaktadır. Özetle sabun temelde yağ asitlerinin sodyum veya potasyum tuzlarından ibarettir. Üreticinin tercihine bağlı olarak parfüm ve boya maddeleri gibi ilave katkıları kullanılabilir.

Anahtar kelimeler: Sabun, triglyceride, yağ asidi, sodyum tuzu, potasyum tuzu.

Abstract

Soap is widely used for cleaning. Fats and oils obtained from animal or vegetable sources are used for its production. Saponification occurs when fats or oils exposed to heat in a suitable alkaline environment. During this process, triglyceride degraded to glycerol and fatty acids. Then, fatty acids are converted to their sodium or potassium salts, depending on the used alkaline sodium or potassium hydroxide. Liberated glycerin can be obtained and used for many other purposes. In summary, soap is sodium or potassium salt of fatty acids. During production, perfumes and some color substances can also be added by producers.

Keywords: Soap, triglyceride, fatty acid, sodium salt, potassium salt.

Sabunun tarihçesi

Eski Roma'da hayvanların kurban edildiği SAPO dağında biriken hayvan kül ve yağları, yağın yağmur ile tiber nehrine karışır ve karışan yağ, killi çamur ve köpüklü bir karışım oluştururlar. Bu olay bugün kullandığımız sabunun ilk doğal şeklidir.

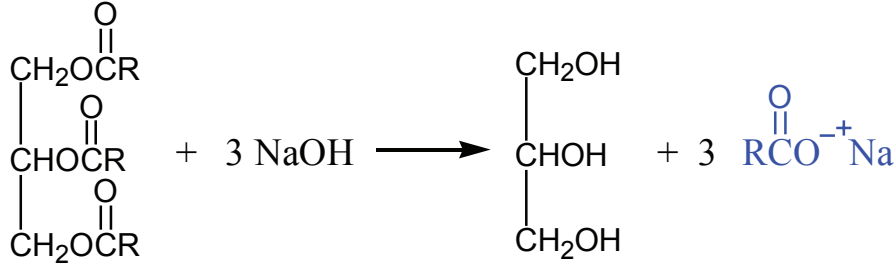
Sabun Nedir?

Evlerde kullandığımız sabunlar yağların ya da yağ asitlerinin güçlü alkaline ile oluşturdukları kimyasal reaksiyon sonucu oluşan, suda eriyebilen sodyum ya da potasyum tuzlarıdır.

Geleneksel sabun yapımında kullanılan yağlar, hayvansal ve bitkisel kaynaklıdır. Bu yağların saflık derecesi az olanlar sabun yapımından önce bir arıtma işleminden geçirilirler.

Sabun temizlikte kullanılan maddelerden bir bölümüne verilen genel addir. Kimyasal bakımdan sabun ise basitçe yağ asitlerinin sodyum ya da potasyum tuzlarından meydana gelen bileşiklerdir. Sabun halk dilinde yağlı, kirli şeyleri temizlemek için kullanılan bir maddedir.

Sabun oluşumu



Triaçilgliserol

Gliserin

Sodyum karboksilat

(Sabun)

Sabun Nasıl yapılır?

Sabun 2. Dünya Savaşı sonrasına kadar kazan kaynatma yöntemi ile yapılırdı. Ülkemizin bazı kesimlerinde hala uygulanmakta olan bu yöntemde yağlar bir tuz yatağının üzerinde kaynatılır ve suda çözülmüş sodyum ya da potasyum hidroksit eklenerek sabunlaşma reaksiyonu elde edilir.

Bu yöntem ülkemizin kırsal kesimlerinde, evde kullanılmış yağları, zeytin, pamuk gibi endüstriyel yağ bitkilerinin posalarında kalan ve çoğunlukla kimyasal solventlerle çıkarılan yağları, sabuna çevirerek değerlendirme amacı ile kullanılmaktadır. Çoğunlukla dededen kalma formüller ve uygulamalarla gerçekleştirilen bu yöntem sonucu elde edilen sabun, çamaşır sabunu olarak kullanılır. Vücut temizliği için pek elverişli değildir.

Kontrollü ve güvenli sabun yapımı için devamlı laboratuvar denetimi ve mekanik sabunlaştırıcılar gereklidir. Yüksek kapasiteli sabun üretiminde bu işlemler bir üretim bandı şeklindedir.

Önce yağlar gerekli dozda alkali eklenerek, gerekli ısı altında uzun süre karıştırılırlar ve sabunlaşma reaksiyonu tam olarak gerçekleştirilir. Yüksek kapasiteli işletmelerde bu safhadan sonra sabunun gliserini kimyasal olarak ayrıştırılır ve bir yan ürün olarak değerlendirilir. Gliserini alınmış sabun vakumlu spray yöntemi ile kurutulur ve granül haline getirilir. Sabunun su oranı yapılacak sabun kalıbının özelliklerine göre belirlenir.

Bundan sonraki aşamalarda sabun granülleri amalgamator adı verilen bir karıştırıcıda boya, koku ve diğer istenen malzeme ile karıştırılıp, merdaneli preslerde ve extruzyon preslerinde sıkıştırılarak iyice homojenize edilir. En sonunda da kalıplar halinde kesilip damgalanır ve paket edilir.

Sabun kullanım alanları

Sabun temizleme maksadı dışında, kozmetik, losyon, krem, sprey, ilaç yapımında kullanılır. Endüstride boya, plastikdöküm, metal çekme işlerinde, sentetik kauçuk ve plastiklerin birçok türünün imalatında, Su geçirmez tekstil üretiminde kullanılmaktadır.

Sabun ve özellikleri

Triaçilgliserollerin baz ile hidrolizi (yani sabunlaştırılması), gliserin ve uzun-zincirli karboksilik asitlerin tuzlarının bir karışımını verir.

Uzun-zincirli karboksilik asitlerin bu tuzları sabunlardır. Sabun yüzey aktif bir maddedir. Su veya organik maddelerde çözüldüğü vakit bu sıvıların yüzey gerilmelerini azaltır ve sıvı içerisindeki maddeleri yüzer vaziyete getirir. Son olarak gliserin ve sabun oluşur ve bu sabunlaşma tepkimesi birçok sabun üretiminde kullanılır.

Sabun ve Çeşitleri

Sabunlar yapılarına göre bazen sıvı bazen ise katı halde bulunabilirler. Sabundaki bu farklılıklar yağ asitlerine bağlanan gruplara bağlıdır. Örneğin yağ asidine Na^+ bağlanınca katı, K^+ bağlanınca ise sıvı sabun elde edilir.

Sonuç

Yağ üretiminde katı ve sıvı yağlar kullanılmaktadır. Bu işlem sırasında yağları oluşturan trigliseritler kendisini oluşturan yağ asitlerine ve gliserole parçalanmakta, yağ asitleri kullanılan sodyum veya potasyum hidroksite bağlı olarak yağ asitlerinin sodyum veya potasyum tuzuna dönüşmekte, gliserol ise serbest halde kalmaktadır. Özetle sabun temelde yağ asitlerinin sodyum veya potasyum tuzlarından ibarettir. Üreticinin tercihine bağlı olarak parfüm ve boya maddeleri gibi ilave katkıları kullanılabilmektedir