

# Emulsje w kosmetyce

**Czy biorąc do ręki w sklepie krem, zdajemy sobie sprawę z tego, że stanowi on emulsję? Czy zastanawiamy się czasem, czym jest emulsja i jakiego rodzaju emulsje są obecnie stosowane w kosmetyce?**

Emulsja stanowi mieszaninę dwóch nierozpuszczających się w sobie cieczy, z których jedna tworzy fazę ciągłą, a druga – rozproszoną. Obie fazy nie rozpuszczają się w sobie i po wstrząśnięciu bardzo szybko ulegają rozdzieleniu. Czytelnikowi polecam tu szybki domowy eksperyment – wlejmy do stoika 100 ml wody i 100 ml oleju, potrząsajmy mocno przez chwilę i odstawmy. Co obserwujemy? Następuje bardzo szybkie rozdzielenie się fazy wodnej i olejowej. Jak jest więc możliwe, że w kosmetyce otrzymujemy układy względnie stabilne?

Na granicy faz woda/olej występuje napięcie powierzchniowe, które musi zostać obniżone, aby mogło dojść do utworzenia stabilnej emulsji. Do powyższego układu należy więc dodać odpowiednią substancję powierzchniowo czynną (emulgator), którego cząstki zmieniają charakter oddziaływań międzycząsteczkowych na granicy pomiędzy dwoma fazami, obniżając napięcie powierzchniowe. Warunkiem niezbędnym do powstania stabilnej emulsji jest trafny dobór emulgatora.

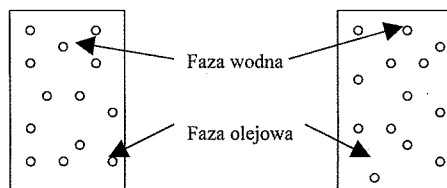
Większość emulsji stosowanych w kosmetyce to emulsje typu olej w wodzie (O/W) i woda w oleju (W/O). Układ, w którym fazę ciągłą stanowi woda, a rozproszoną fazę olejową, nazywamy jest emulsją typu O/W. Emulsja typu W/O stanowi układ odwrotny. Zarówno emulsje typu olej w wodzie, jak i woda w oleju są powszechnie stosowanymi w kosmetyce układami. Większość kremów stosowanych w codziennej pielęgnacji skóry to układy tego typu. Warto jednak wiedzieć, że to, czy powstająca emulsja stanowi układ typu olej w wodzie czy woda w oleju, zależy przede wszystkim od właściwości emulgatora, a nie od ilości obydwu faz.

Inny rodzaj emulsji, który ze względu na swoje specyficzne właściwości znajduje coraz częstsze zastosowanie w przemyśle kosmetycznym, stanowią emulsje wielokrotne. Są to w pewnym sensie układy złożone z dwóch emulsji, w których fazą ciągłą dla jednej emulsji jest woda, a dla drugiej faza olejowa. Emulsje wielokrotne stanowią układy bardziej skomplikowane niż emulsje typu O/W i W/O, a ich wytworzenie wymaga zaawansowanych technologii. Bardzo istotny jest dobór odpowiedniego emulgatora i właściwa stabilizacja tego typu emulsji.

Biorąc pod uwagę emulsje wielokrotne, można wyróżnić układy typu W/O/W i O/W/O. Emulsje typu W/O/W to układy,

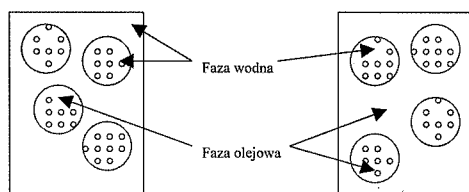
w których niewielkie kropelki wody zostały rozproszone w większych kroplach fazy olejowej, natomiast faza olejowa rozproszona jest w fazie wodnej. Emulsje typu O/W/O stanowią układ odwrotny.

Ze względu na swoje właściwości emulsje wielokrotne znalazły szczególne zastosowanie we współczesnej kosmetyce. Stwarzają one szerokie spektrum możliwości, trudnych do osiągnięcia przy zastosowaniu klasycznych emulsji typu woda w oleju lub olej w wodzie.



Emulsja typu O/W

Emulsja typu W/O



Emulsja typu W/O/W

Emulsja typu O/W/O

wodnej – membrana ta izoluje od siebie substancje, które w innych warunkach mogłyby ze sobą reagować. Inny aspekt stanowi możliwość kontroli szybkości uwalniania z kosmetyku substancji aktywnych. Wewnątrz emulsji typu W/O/W znajdują się krople rozproszonej fazy wodnej, w których umieścić można substancje biologicznie czynne. Po uszkodzeniu membrany olejowej substancja czynna przedostaje się z fazy wodnej wewnętrznej do fazy wodnej zewnętrznej. Możliwość stopniowego uwalniania substancji aktywnych z kosmetyku wiąże się ze zmniejszeniem ryzyka podrażnienia skóry, które występuje, gdy substancje czynne uwolnione są jednocześnie.

Dzięki zastosowaniu emulsji wielokrotnej istnieje także możliwość przedłużenia nawilżającego działania kosmetyku. W celu osiągnięcia takiego efektu należy w kroplach wewnętrznej fazy wodnej umieścić związek o charakterze higroskopijnym, który uwolniony zostanie dopiero po upływie określonego czasu.

Zastosowanie we współczesnym przemyśle kosmetycznym znajdują więc zarówno emulsje typu olej w wodzie, woda w oleju, jak i emulsje wielokrotne.

Dr inż. Anna Oborska  
Konsultant Stowarzyszenia Producentów  
Kosmetyków i Chemii Gospodarczej