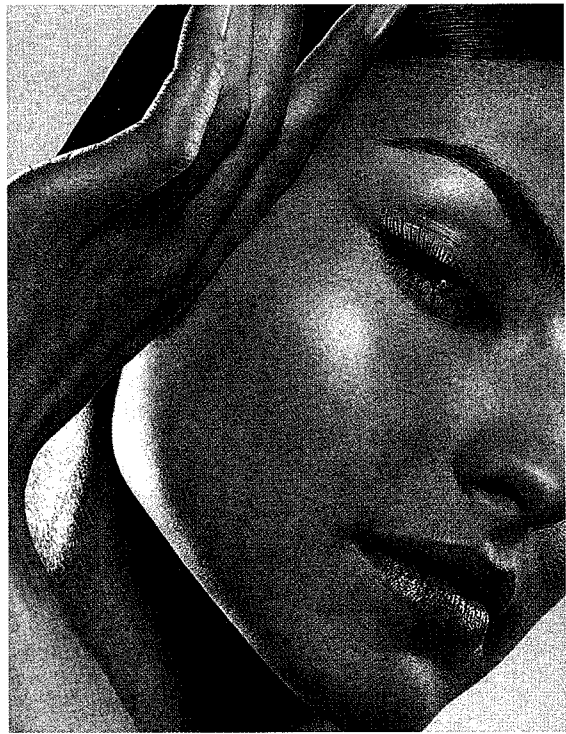


Silikony to substancje przyjazne człowiekowi i środowisku. Z ich zalet korzysta cały przemysł. Nazwa dimetikon pojawia się w składzie tysięcy produktów. Zawartość silikonów wpływa też na komfort stosowania preparatów kosmetycznych. Jak działają silikony, jaką pełnią rolę w kosmetykach – wyjaśniają eksperci: dr inż. ANNA OBORSKA i dr inż. MAGDALENA SIKORA.



fot. Dior

# SILIKONOWA kosmetyka

Charakterystyczna struktura silikonów umożliwia wprowadzenie bardzo wielu modyfikacji, co stwarza duże możliwości sterowania właściwościami fizykochemicznymi czą-

Niezwykłe właściwości silikonów sprawiają, że mogą one smarować, uszczelniać, kleić, oddzielać, kontrolować pianę, hermetyzować, jak również izolować, nadawać wodoodporność, tworzyć powłoki, tłumić drgania czy osłabiać efekty uderzeń. Swoją wyjątkowość silikony zawdzięczają swoistej odporności na działanie sił natury. Nie straszny jest im deszcz, śnieg, promieniowanie ultrafioletowe ani skrajne temperatury. Silikony z upływem czasu nie twardnieją, nie pękają, nie łuszczą się, nie wysychają, nie gniją, nie stają się krucho.

steczki. Dzięki temu silikony znajdują bardzo szerokie zastosowanie zarówno w preparatach do pielęgnacji, jak i w kosmetyce kolorowej

i preparatach do włosów. W zależności od struktury, silikony działają w nawilżająco w zmiękcząco w poprawiają właściwości użytkowe kosmetyków w nadają skórze charakterystyczną „jedwabistość”. Mogą być stosowane jako składniki podstawowe i modyfikujące. Najbardziej znanymi i rozpowszechnionymi w produktach kosmetycznych substancjami są oleje silikonowe (dimetikony) i lotne silikony (cyklo-metikony).

## Lotne silikony

Lotne silikony, zastosowane w preparatach do pielęgnacji skóry, zapewniają im lekką konsystencję, szybkie rozprzodzenie i gwarantują niską lepkość, która tylko w niewielkim stopniu zależy od temperatury. Dlatego też substancje te znalazły zastosowanie w produkcji kosmetyków profesjonalnych do makijażu telewizyjnego i teatralnego. Lotne silikony cha-

rakteryzują się też niskim ciepłem parowania, niższym nawet niż alkohol etylowy. Dzięki temu zastępują w wielu kosmetycznych recepturach alkohole, nie powodują bowiem uczucia chłodu i pieczenia. Są

Silikony po raz pierwszy wykorzystano w 1940 roku jako smar do samochodów. Do receptur preparatów kosmetycznych wprowadziła je jako pierwsza firma kosmetyczna Revlon w 1950 roku. Najwyższy budynek na świecie – Petronas Towers w Kuala Lumpur ma elewację wznoszącą się na wysokość 88 pięter. Każdy z 34000 szklanych paneli, ważących po 186 kilogramów, jest połączony za pomocą spoiw silikonowych.

wykorzystywane m.in. w produkcji antyperspirantów i dezodorantów. Polecane są także do preparatów oczyszczających, gdyż z łatwością wnikają w pory skóry. Często lotne silikony wykorzystuje się w tuszach do rzęs oraz w podkładach do maki-

jażu, w których ułatwiają rozkład pigmentów. Chociaż same nie są filrami anty-UV, to chętnie są stosowane w preparatach do opalania –

Silikony zaliczają się do najciekawszych substancji znanych ludzkości. Wykorzystywane są we wszystkich dziedzinach życia.

ich obecność ułatwia bowiem rozprowadzanie preparatu cienką warstwą.

## Oleje silikonowe

Oleje silikonowe to nietlotne, klarowne cieczki o różnej gęstości.

Z punktu widzenia kosmetyki ich najważniejszą właściwością jest zdolność tworzenia ochronnego i wodoodpornego filmu na powierzchni skóry i włosów. Film silikonowy nie jest tłusty i nie zakłóca naturalnego oddychania skóry. Film ten pełni wielorakie funkcje, m.in. chroni skórę przed działaniem czyn-

Mało kto zdaje sobie sprawę, że bez silikonów niemożliwe byłoby wiele rozwiązań, z których korzystamy na co dzień. Nawet prozaiczne pranie sprawiałoby wiele problemów – ilość powstającej piany kontrolują właśnie silikony. Dzięki nim tkaniny są miękkie i elastyczne, rajstopy nie zsuwają się, a kurtka przeciwdeszczowa jest odporna na wodę.

ników zewnętrznych oraz zabezpiecza ją przed utratą wody.

Ze względu na możliwości tworzenia wodoodpornej warstewki, silikony są wykorzystywane w kremach pielęgnacyjnych do rąk. Oleje silikonowe o niższej lepkości stosowane są przede wszystkim w celu uzyskania efektu miękkości i gładkości skóry po nałożeniu kosmetyku. Natomiast oleje o wyższej lepkości dają lepszą wodoodporność i właściwości ochronne tworzonego filmu. Ten rodzaj silikonów jest cennym składnikiem zarówno kremów nawilżających, jak i ochronnych.

## Woski silikonowe

Mówiąc o silikonach, nie sposób pominąć wosków silikonowych. Zagęszczają one układy emulsyjne O/W, W/O i W/Si. Wykorzystuje się je w produkcji sztyftów i żeli. Działają nawilżająco, dają uczucie gładkości skóry. Woski mogą być traktowane jako emolient w preparatach

przyjaznych dla skóry. Podobnie jak inne silikony, znalazły one zastosowanie w preparatach anty-UV. Dodatek wosku silikonowego ma wpływ na wzrost współczynnika SPF, poprawia też wodoodporność produktu. Silikony tej grupy wykorzystuje się również w kosmetyce kolorowej. To one zapewniają lepszą dyspersję i stabilizację pigmentu oraz sprawiają, że barwa produktu jest trwała, intensywna i jednolita.

Warto dodać, że silikony tej grupy są wykorzystywane w preparatach kondycjonujących włosy. Dzięki nim włosy mają połysk, łatwo się rozczesują i układają, są jedwabiste w dotyku. Związki te wykazują powinowactwo do keratyny włosa – nie obciążają więc włosów. Coraz bardziej rozwijająca się technologia silikonów, powiększa ich udział w recepturach i wpływa na lepszą jakość produktów. Ostatnio w wyniku modyfikacji chemicznych otrzymano tzw. kopoliole dimetikonowe,

które obniżają potencjał drażniący innych związków powierzchniowo czynnych. Silikony znalazły więc szerokie zastosowanie w szampinach dla dzieci i w wielu innych kosmetykach.

## Emulgatory silikonowe

Ważną grupę surowców silikonowych stanowią emulgatory silikonowe. Umożliwiają one uzyskanie emulsji „woda w silikonie” (W/Si). Emulsje te przewyższają tradycyjne układy W/O, są bardziej stabilne, zapewniają skórze miękkość i gładkość, delikatnie ją osłaniając. Związki te mogą być szeroko stosowane jako środki myjące, zwilżające i pieniące.

Silikony zapewniają ochronę satelitom, jak również tworzą odporną na temperaturę główną warstwę płyty startowej promów kosmicznych. Niedawno wykorzystano je także w lecące na Marsa sondzie Pathfinder.

## Silikony

Silikony to związki chemiczne o charakterze polimerów zawierające atomy krzemu i tlenu. Struktura silikonów może być liniowa lub cykliczna. Jest ona łatwa do modyfikacji chemicznej, co umożliwia otrzymywanie związków o różnych właściwościach. Są to substancje przyjazne człowiekowi i środowisku. W procesie utleniania rozkładają się na dwutlenek węgla, wodę i kwas krzemowy. Są odporne na działanie mikroorganizmów.

Pojawiła się też oferta surowców silikonowych w postaci pudru lub elastomeru silikonowego. Wprowadzone do receptury, zwiększają gładkość i jednorodność wyrobów, mają wpływ na stabilizację pigmentów, wykazują właściwości absorbowania sebum i matowienia skóry. Zapowiada to unowocześnienie kosmetyków kolorowych.



Trwają dalsze badania nad właściwościami silikonów i ich wykorzystaniem nie tylko w kosmetyce. Wszelchstronność i bezpieczeństwo stosowania sprawia, że spotykamy silikony we wszystkich grupach produktów kosmetycznych. Pamiętajmy jednak, że są to związki wspomagające i nie zastępują w preparatach składników aktywnych. Zawartość silikonów wpływa głównie na komfort stosowania kosmetyku, a nie na jego skuteczność.

oprac. Maria Szaykowska

### Dr inż. Anna Oborska

Dr chemii, konsultant Stowarzyszenia Producentów Kosmetyków i Chemii Gospodarczej. Współautorka wielu publikacji. Jest konsultantem firm kosmetycznych.



### Dr inż. Magdalena Sikora

kierownik Podyplomowego Studium Kosmologii organizowanego

przez Politechnikę Łódzką przy udziale Uniwersytetu Medycznego w Łodzi.

Autorka licznych publikacji z dziedziny surowców kosmetycznych.