

Konserwanty w kosmetykach



Pracę wykonała:
JULIA BULSKA

Substancje konserwujące są niezbędnymi składnikami kosmetyków. Konserwanty są dodawane do preparatów kosmetycznych w celu przedłużenia ich trwałości. Wśród oferowanych kosmetykach na rynku kosmetycznym posiadają one długie terminy ważności, co przyczynia się do stosowania przez producentów bezpiecznych środków konserwujących. Stosowane konserwanty mają działanie przeciwdrobnoustrojowe tzn. hamują aktywność bakterii, pleśni czy grzybów co może wpływać na zmiany zapachu kosmetyków, wygląd, konsystencję itp. Konserwanty w kosmetykach zapobiegają również powstawaniu produktów przemiany materii mikroorganizmów, które mogą przyczynić się do powstawania podrażnień skóry i błon śluzowych. Występowanie konserwantów są szczególnie wskazane w kosmetykach zawierających wodę i składniki organiczne, które są bardziej podatne na wpływ mikroorganizmów. Mechanizm działania środków konserwujących związany jest najczęściej z denaturacją białek drobnoustrojowych bądź inaktywacją ich układów enzymatycznych.

Substancje konserwujące stosowane w kosmetykach muszą spełniać wiele wymagań. Do tych wymagań zaliczamy m.in.:

- muszą być bezpieczne – nietoksyczne;
- dobrze tolerowane;
- nie powinny wchłaniać się przez skórę i błony śluzowe;
- muszą być efektywne przy niskich stężeniach (zmniejsza się wówczas niebezpieczeństwo wystąpienia działań niepożądanych);
- powinny wykazywać aktywność wobec możliwie szerokiego spektrum mikroorganizmów (bakterie Gram -dodatnie, Gram -ujemne, grzyby) nie zakłócając jednocześnie naturalnej flory bakteryjnej egzystującej saprofitycznie na powierzchni skóry;
- powinny być dobrze rozpuszczalne w wodzie, ponieważ istotne jest, aby konserwanty były obecne w fazie wodnej oraz na granicy faz woda/olej;
- powinny być stabilne w szerokim zakresie temperatur oraz pH;
- ważne jest uwzględnienie możliwości interakcji między konserwantami, a innymi składnikami preparatu;
- wskazane jest również aby konserwanty były bezbarwne i bezzapachowe.

Od dnia 11 lipca 2013 r. branżę kosmetyczną w Polsce i w całej Unii Europejskiej obowiązuje ustawodawstwo europejskie, tzw. „Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1223/2009 dotyczące produktów kosmetycznych” z dnia 30 listopada 2009r. Powyższy dokument ma na celu wprowadzenie jednolitych procedur oraz precyzyjnych wymogów prawnych obejmujących kosmetyki. Obok głównych przepisów i wytycznych odnoszącej się do kontroli, bezpieczeństwa, odpowiedzialności i dokumentacji dotyczącej kosmetyków, w rozporządzeniu tym znajduje się 10 załączników na które składają się m.in.: wykaz substancji zakazanych w produktach kosmetycznych,

katalog substancji, które można stosować w kosmetykach z pewnymi ograniczeniami, wykaz barwników oraz substancji promieniochronnych dopuszczonych do stosowania w kosmetykach, indeks substancji konserwujących, które są dozwolone w produktach kosmetycznych. W rozporządzeniu tym, na uwagę zasługuje fakt, iż zarówno producenci, jak i dystrybutorzy produktów kosmetycznych, są odpowiedzialni za bezpieczeństwo klientów. Nieliczne badania, mające na celu ocenę, czy dany produkt kosmetyczny jest bezpieczny czy nie muszą być zgodne z prawodawstwem UE. Zanim produkt kosmetyczny trafi na rynek konsumencki ocenia się bezpieczeństwo jego stosowania w warunkach normalnych lub dających się racjonalnie przewidzieć oraz sporządza dokumentację w postaci tzw. Raportu Bezpieczeństwa Produktu Kosmetycznego. Raport bezpieczeństwa składa się dwóch części. Pierwsza część znajdują się: informacje na temat: właściwości fizykochemicznych produktów, jego stabilności, składu jakościowego i ilościowego, jakości mikrobiologicznej, danych toksykologicznych składników oraz ich możliwych działań niepożądanych. Druga część raportu to ocena bezpieczeństwa danego artykułu kosmetycznego, na którą składają się: wnioski z oceny, instrukcje i ostrzeżenia dotyczące stosowania produktu kosmetycznego, a także sprawozdanie z przeprowadzonych rozważań naukowych. Raport podpisany jest przez eksperta posiadającego odpowiednie, potwierdzone kwalifikacje. Zanim kosmetyk zostanie wprowadzony do obrotu, wymagane jest ażeby osoby odpowiedzialne dokonały notyfikacji produktu kosmetycznego e CPNP (Cosmetic Products Notification Portal – Portal Notyfikacji Produktów Kosmetycznych), informując w ten sposób odpowiednie organy kontrolne np. Państwową Inspekcję Sanitarną lub ośrodki kontroli zatruć, o pojawieniu się nowego produktu na rynku UE.

Rozporządzenie nr 1223/2009 zobowiązuje również producentów kosmetyków do przestrzegania dobrej praktyki produkcji (Good Manufacturing Practices -GMP). W myśl tego zalecenia, produkcja kosmetyku jest zgodna z GMP, jeżeli produkt kosmetyczny jest wytwarzany wedle określonych norm zharmonizowanych, Dla przemysłu kosmetycznego w Polsce normą zharmonizowaną jest Polska Norma PN-EN ISO 22716:2009, która dotyczy m.in. produkcji, kontroli, jakości magazynowania oraz transportu artykułów kosmetycznych. Wprowadzenie GMP ma na celu zagwarantowanie, aby wytwarzanie, kontrola i cała droga produktów kosmetycznych do klientów spełniały ustalone wymogi jakościowe, zapewniające bezpieczeństwo ich użytkowania.

Stosowanie kosmetyków przez konsumentów musi być bezpieczne i aby ten cel osiągnąć przeprowadza się wiele działań. Wykonuje się m.in. badania toksykologiczne składników kosmetyku dla dawek dużo wyższych niż dawki użyte w kosmetyku, stosują klasyczne testy toksykologiczne (LD50, mutagenność, konkerogenność, teratogenność oraz toksyczność podostrą i przewlekłą. W ocenie bezpieczeństw kosmetyku pomaga zarówno sporządzenie ogólnego profilu toksykologicznego jego składników, jak również wykonanie przez producenta testów produktu końcowego oraz analiza stopnia kontaktu z ciałem człowieka. Ważnym elementem zapewnienia bezpieczeństwa klientom jest

również dokładny opis sposobu użycia produktu kosmetycznego.

Wśród konserwantów stosowanych w kosmetykach wyróżniamy konserwanty syntetyczne i substancje pochodzenia naturalnego mogące służyć jako konserwanty.

Do konserwantów pochodzenia syntetycznego zaliczamy:

- **kwasy organiczne i ich pochodne** – przeciwdrobnoustrojowe działanie kwasów organicznych i ich pochodnych polega głównie na obniżeniu pH środowiska preparatu kosmetycznego do wartości uniemożliwiających lub ograniczających rozwój drobnoustrojów.
- **formaldehid i donory formaldehydu** – aldehydy charakteryzują się dużą reaktywnością chemiczną, dlatego dość łatwo reagują z grupami amidowymi i aminowymi białek bakteryjnych, tworząc w ten sposób połączenia pomiędzy łańcuchami peptydowymi za pomocą mostków metylenowych. Skutkuje to kurczeniem się błon komórkowych patogenów oraz wzrostem ciśnienia wewnątrzkomórkowego, co w rezultacie prowadzi do zahamowania procesów życiowych drobnoustrojów chorobotwórczych.
- **pochodne fenolu** – fenole wykazują dużą skuteczność przeciwdrobnoustrojową, wynikającą z możliwości denaturacji białka mikroorganizmów chorobotwórczych. Działanie bakteriobójcze samego fenolu stało się punktem odniesienia dla porównania siły działania innych substancji na patogeny.
- **alkohole i ich pochodne** – alkohole i falogenopochodne znalazły zastosowanie w produkcji preparatów kosmetycznych. Przeciwdrobnoustrojowe działanie tych związków związane jest z dehydratacją białek mikroorganizmów chorobotwórczych w wyniku której następuje zmiany II-rzędowej struktury tych protein i destrukcja ich funkcji.
- **związki heterocykliczne** – heterocykle stosowane są jako konserwanty w przemyśle kosmetycznym, stanowią bardzo różnorodną grupę związków.
- **organiczne związki rtęci** – konserwanty te w porównaniu z jej połączeniem nieorganicznymi, są bardziej bezpieczne, ponieważ wykazują dużo mniejszą tendencję do gromadzenia w organizmie człowieka. Powstaje w roztworach wodnych, w wyniku jonizacji, kationy alkiol lub aryloretęciowe blokują grupy tiolowe białek i enzymów patogenów.

Substancje pochodzenia naturalnego stosowane są coraz częściej, ponieważ konserwanty syntetyczne wywołują niepożądane skutki uboczne w postaci reakcji alergicznych, czy też podrażnień skóry. Stwierdzono, że olejki eteryczne pozyskiwane ze źródeł naturalnych, oprócz właściwości zapachowych, często mają również właściwości przeciwdrobnoustrojowe, substancje te najczęściej pozyskiwane są w procesie destylacji z parą wodną, Do tej grupy zaliczamy:

- **olejek manuka** – jest pozyskiwany z liści zimozielonego krzewu, występującego w Nowej Zelandii. Wykazuje działanie przeciwzapalne, przeciwgrzybicze, przeciwwirusowe oraz hamujące w stosunku do bakterii Gram-dodatnich i Gram-ujemnych.

- **olejek kanuka** – rośliny z których pozyskuje się olejek kanuka występuje w Australii i Nowej Zelandii. Olejek ten ma zastosowanie m.in. w leczeniu stanów zapalnych skóry, chorób bakteryjnych i grzybiczych, jest skuteczny wobec pleśni, natomiast wobec drożdży jest nieafektywny.
- **olejek z drzewa herbacianego** – pozyskuje się go z drzewa rosnącego w Australii. Już przed wiekami rdzenni mieszkańcy tego kontynentu używali tej rośliny do leczenia ran. Olejek z drzewa herbacianego wykazuje działanie antybakteryjne, przeciwgrzybicze i przeciwwirusowe. Jest stosowany jako naturalny konserwant w preparatach kosmetycznych.
- **olejek cynamonowy** – pozyskuje się go z kory i liści cynamonowca cejlońskiego. Produkt ten ma silne właściwości antymikrobowe i antyseptyczne, jest stosowany m.in. w farmacji przy przeziębieniach i infekcjach wirusowych gardła.
- **olejek goździkowy** - pąki kwiatów goździkowca korzennego są surowcem do otrzymywania olejku goździkowego. Substancja ta ma właściwości antymikrobowe i dezynfekujące w stosunku do wielu drobnoustrojów chorobotwórczych. Skład olejków goździkowych zależy od pochodzenia roślin i stopnia dojrzałości pąków. Aktualnie znanych jest około 100 składników tego olejku.

W związku z powszechnością stosowania kosmetyków zawierających konserwanty, coraz częściej obserwowane są odczyny alergiczne. Skład produktów kosmetycznych jest zazwyczaj tak bogaty, że trudne jest określenie, który z komponentów jest czynnikiem alergennym. Objawem niepożądanym po zastosowaniu kosmetyku są:

- **alergiczne kontaktowe zapalenie skóry** - jest to choroba skóry będąca wynikiem komórkowej reakcji typu opóźnionego. Objawy kliniczne są widoczne nie wcześniej niż po 24 godzinach od kontaktu alergenu ze skórą;
- **pokrzywka kontaktowa** - rozwija się ona bezpośrednio po kontakcie z alergenem, jest natychmiastowa, ale przemijająca, objawia się w postaci obrzęku i zaczerwienia skóry.
- **trądzik kosmetyczny;**
- **reakcja fotouczuleniowa;**
- **zmiany barwnikowe;**
- **podrażnienia błon skóry i błon śluzowych;**
- **mogą uszkodzić materiał genetyczny;**
- **działania rakotwórcze.**

Bibliografia:

1. Deska M., Girek T., Herman B. Środki konserwujące w preparatach kosmetycznych i bezpieczeństwo ich stosowania. Technika, Informatyka, Inżynieria Bezpieczeństwa. Prace

naukowe Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie 2016, 4; 87-108.

2. Bojarowicz H., Fronczak P., Krysiński J. Czy kosmetyki mogą nie zawierać konserwantów? *Hygiea Public Health* 2018, 53(2): 124-131.
3. Bojarowicz H., Wojciehowska H, Gocki J. Substancje konserwujące stosowane w kosmetykach oraz ich działania niepożądane. *Problemy Higieny Epidemiologiczne* 2008, 89(1): 30-33.