

Wojciech Musiał*

Kosmetyki jako potencjalne zagrożenie dla zdrowia

Słowa kluczowe: kosmetyki, przechowywanie, trwałość, temperatura, wilgotność, tlen, promieniowanie

Streszczenie: Niewłaściwe przechowywanie i stosowanie kosmetyku stanowić może poważne zagrożenie dla zdrowia użytkownika. W artykule zwrócono uwagę na najważniejsze czynniki mogące obniżyć jakość produktu oraz stwarzać potencjalne zagrożenie dla użytkownika.

Cosmetics as a potential health hazard

Key words: cosmetics storage, stability, temperature, humidity, oxygen, radiation

Summary: Inappropriate storage and handling of cosmetics might constitute a serious health hazard. Most important factors which might decrease the quality of the product and provide potential health hazard are discussed.

* Wyższa Szkoła Pedagogiki i Administracji im. Mieszka I w Poznaniu

Używając kosmetyku, a nawet mydła czy kremu, nie zastanawiamy się nad, kluczowymi dla naszego zdrowia, sprawami czystości preparatów, wierząc, że ich zastosowanie nie niesie ze sobą żadnego dla nas zagrożenia. Nie myślimy więc o jednej z najważniejszych cech, jaką jest czystość stosowanych preparatów.

Problem związany z pojęciem czystości jest bardzo szeroki. Przede wszystkim często mówi się o czymś, że jest „czyste”, po poddaniu przedmiotu jedynie pobieżnej, najczęściej wizualnej ocenie. Biorąc pod uwagę fakt, że kosmetyki stanowią obecnie preparaty zawierające w sobie wiele substancji chemicznych o złożonych właściwościach, należy uwzględnić przede wszystkim czystość chemiczną i czystość mikrobiologiczną, które mogą ulegać zmianom w czasie przechowywania produktów.

Do czynników stanowiących największe zagrożenie dla substancji chemicznych zawartych w preparatach należą temperatura, wilgotność, tlen i promieniowanie. Oczywiście niebagatelną rolę odgrywa również obecność mikroorganizmów, takich jak bakterie czy grzyby – definiowane są one przez parametr czystości mikrobiologicznej. Trzeba zauważyć, że w przeważającej liczbie przypadków leki i kosmetyki przechowywane są w najmniej odpowiednich miejscach, na przykład w łazience. Typowy obrazek wygląda tak, że człowiek sięga do wiszącej nad umywalką lub wanną szafki z zaporowanym lustrem i wyjmuje z niej lek lub krem. Trudno oczekiwać by w tym pomieszczeniu panowała właściwa temperatura. Z pewnością łazienka nie jest komorą kriogeniczną, a często panujące w niej warunki ocierają się te o panujące w łaźni parowej.

Nadmierna wilgotność jest czynnikiem odpowiedzialnym za rozkład substancji chemicznych w wyniku reakcji hydrolizy. Otrzymane produkty rozkładu obniżają niewątpliwie jakość preparatu, nierzadko prowadząc do powstawania szkodliwych produktów o niezbadanych właściwościach. Za prosty przykład może tu posłużyć kwas acetylosalicylowy, stosowany jako lek pod nazwą aspiryna lub polopiryna. Wystarczy pozostawić tabletkę tego specyfiku w łazience na okres kilku dni. Pomijając fizyczny rozpad tabletki, wyczuwalny staje się wyraźnie zapach octu. Powstające w wyniku rozkładu kwasu acetylosalicylowego produkty mają silne właściwości drażniące skórę i błony śluzowe. Kontakt błon śluzowych z tymi substancjami prowadzi do łzawienia, kichania oraz uczucia pieczenia. Z tych m.in. powodów obecnie kwas salicylowy nie jest stosowany w lekach do użytku wewnętrznego, ale spotkać go możemy w preparatach dermatologicznych.

Związki o charakterze estrów są powszechnie stosowane w technologii produkcji kosmetyków. Do tej grupy zaliczyć można m.in. emulgatory estrowe, lecytyny oraz podłoża i rozpuszczalniki liofilowe.

Rozpuszczalniki i podłoża o charakterze liofilowym, wykorzystywane przy wytwarzaniu kosmetyków i leków, stanowią bardzo często produkty naturalne, będące tłuszczami pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego. Są one mieszaninami o złożonej budowie, a przy tym też cennym źródłem wielu substancji niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania organizmu, w tym witamin rozpuszczalnych w tłuszczach. Mieszanina estrów jest

bardzo zróżnicowana pod względem chemicznym. Występują w niej m.in. takie kwasy tłuszczowe, jak palmitynowy, stearynowy, linolowy i in. oraz glicerol i wyższe alkohole. Mieszaniny te posiadają jednak kilka wspólnych właściwości istotnych z punktu widzenia trwałości, w tym wrażliwość na hydrolizę oraz utlenianie.

Podatność połączeń estrowych na hydrolizę może prowadzić do pojawienia się w preparacie alkoholi i kwasów, mogących z kolei ulegać dalszemu rozkładowi w wyniku procesu utleniania. Proces ten prześledzić można na przykładzie substancji powszechnie znanej, jaką jest alkohol etylowy. Pod wpływem działania tlenu związek ten ulega przemianom do aldehydu octowego, a następnie do kwasu octowego. Do substancji wrażliwych na działanie tlenu należą między innymi wielonienasycone kwasy tłuszczowe, kwasy i alkohole.

Oprócz wspomnianych aldehydów i kwasów, produktami utleniania są również toksyczne nadtlenki i wolne rodniki powstałe w wyniku utleniania substancji występujących w kosmetykach. Tlen sprzyja również procesowi polimeryzacji i wytwarzania związków wielkocząsteczkowych o właściwościach innych niż związki wyjściowe. Wolne rodniki, jako wysoce reaktywne, mogą wchodzić w szereg reakcji chemicznych prowadzących nierzadko do uszkodzeń skóry. Należy również pamiętać o tym, że w związku z ich zdolnością do reagowania z materiałem genetycznym komórek, mogą one powodować uszkodzenia DNA. Konsekwencją może być zapoczątkowanie procesu nowotworowego, dlatego wolne rodniki uważa się za jeden z czynników o działaniu rakotwórczym.

Temperatura jako czynnik sprawczy mogłaby być traktowana jako problem niedużej wagi. Analizując jej wpływ na trwałość kosmetyków należy jednak uwzględnić szybkość reakcji chemicznych, która jest od temperatury zależna. Im wyższa temperatura w której przechowywany będzie produkt, tym szybciej zachodzących w nim zmian należy oczekiwać. Jako przykład może posłużyć tu zmiana zabarwienia tłuszczu w czasie jego ogrzewania, często połączona z charakterystycznym zapachem akroleiny, jednego z produktów rozkładu tłuszczu. Nie trzeba już chyba opisywać konsekwencji pozostawienia kremu czy żelu na zewnątrz pomieszczenia w letni, słoneczny dzień. Preparaty te przypuszczalnie bezpowrotnie utracą swoje właściwości. Oprócz wywołania zmian chemicznych, podwyższenie temperatury będzie również wpływać na takie parametry fizyczne substancji, jak ich rozpuszczalność.

Optymalna temperatura do przechowywania kosmetyków, jeżeli producent nie wskaże inaczej, to temperatura pokojowa. Należy sprawdzić, czy rzeczywiście panuje ona w mieszkaniu w upalne lato – jeżeli nie, to warto rozważyć przechowywanie niektórych produktów w chłodnym miejscu. Nie wolno jednak kosmetyków i leków mrozić, gdyż mogą stracić swoje właściwości.

Czynnikiem niebezpiecznym dla człowieka mogą być zanieczyszczenia kosmetyków drobnoustrojami. Do najgroźniejszych należą zanieczyszczenia drobnoustrojami chorobotwórczymi. W czasie prawidłowo prowadzonego procesu produkcyjnego kosmetyku

możliwość zanieczyszczenia mikrobiologicznego jest minimalna. Związane jest to z koniecznością przestrzegania norm czystości – zarówno składników, jak i gotowego produktu, co jest skrupulatnie kontrolowane. W procesie technologicznym stosowane bywają również środki konserwujące, zmniejszające szansę rozwoju mikroorganizmów. Należą do nich m.in. estry kwasu hydroksybenzoesowego, określane jako nipaginy, pochodne fenolu, kwas sorbowy i kwas benzoesowy. Jednak od momentu otwarcia opakowania produktu, niebezpieczeństwo zanieczyszczenia mikrobiologicznego staje się realne.

Aby zapewnić im odpowiednią trwałość, kosmetyki są konfekcjonowane, podobnie jak leki. Należy jednak zaznaczyć, iż kosmetyki nie są lekami i nie muszą spełniać stawianym lekoms wymagania w tej dziedzinie, określonych w kraju przez Farmakopeę Polską VIII. Nadal więc można spotkać kremy w pudełkach, do których nieograniczony dostęp mają czynniki zewnętrzne, czy saszetkach których otwarcie uniemożliwia ich ponowne właściwe zamknięcie. Jest to podyktowane między innymi czynnikami marketingowymi, gdyż wygląd opakowania, jego kształt czy barwa stanowi bardzo istotny aspekt decydujący o ewentualnym zakupie przez klienta. Niewielką próbkę kremu też łatwiej jest umieścić w odpowiednio przygotowanej torebce, niż w tubce.

Potencjalne zagrożenia płynące ze stosowania preparatów zawierających produkty rozkładu tych preparatów są uwzględniane w czasie procesu produkcyjnego. Żaden producent nie jest jednak w stanie przewidzieć wszystkich nieprawidłowych czynności, jakie może wykonać potencjalny konsument. Pamiętać więc należy, że aby uniknąć zagrażających zdrowiu konsekwencji użycia kosmetyku, trzeba zwracać szczególną uwagę na sposób jego przechowywania. Producenci, lekarze, kosmetolodzy i kosmetycy powinni informować i edukować konsumenta co do odpowiedniego przechowywania produktu, prawidłowego użycia kosmetyku oraz zachowania zasad higieny.

Literatura

- Urząd Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych (2008). *Farmakopea VIII* (s. 137–154, 257–296, 475–485). Warszawa.
- Brud, W., i Glinka, R. (2001). Wybrane składniki receptury kosmetycznej. W: W. Brud i R. Glinka, *Technologia Kosmetyków* (s. 13–33). Łódź: Oficyna Wydawnicza MA.
- Marzec, A. (2009). Wiadomości wstępne – pierwiastki i związki chemiczne stosowane w kosmetyce, poznane w szkole średniej ogólnokształcącej. W: A. Marzec, *Chemia Kosmetyków* (s. 13–52). Toruń: Dom Organizatora.
- Marzec, A. (2009). Wiadomości o związkach stosowanych w kosmetyce, nie objętych programem średniej szkoły ogólnokształcącej. W: A. Marzec, *Chemia Kosmetyków* (s. 53–97). Toruń: Dom Organizatora.
- Marzec, A. (2009). Wybrane związki wprowadzone w ostatnich latach do przemysłu kosmetycznego. W: A. Marzec, *Chemia Kosmetyków* (s. 99–133). Toruń: Dom Organizatora.