



Uniwersytet Gdański, Wydział Chemii, Wita Stwosza 63, 80-308 Gdańsk

STRESZCZENIE ROZPRAWY DOKTORSKIEJ nt.:

Peptydy w kosmetyce – projektowanie sekwencji, synteza oraz badania właściwości w produktach kosmetycznych

XXI wiek przyniósł pochwałę młodości i piękna. Nastąpił ogromny rozwój, nie tylko przemysłu kosmetycznego, ale przede wszystkim rozwój nowej dyscypliny naukowej, jaką jest kosmetologia. Odkryto dziesiątki czynnych biologicznie związków, które zaczęto stosować jako składniki kosmetyków, a wśród nich peptydy, pełniące istotne funkcje m.in. w komunikacji międzykomórkowej, układzie nerwowym, procesach immunologicznych czy też w systemie sercowo-naczyniowym. Dało to sygnał do intensywnych badań nad zależnością między strukturą a aktywnością naturalnych, biologicznie czynnych peptydów, a dalej do wykorzystania uzyskanych ustaleń w projektowaniu i otrzymywaniu nowych analogów. Mając na uwadze powyższe fakty, postanowiłam włączyć się w nurt poszukiwań nowych związków o właściwościach nawilżających, przeznaczonych do zastosowania w produktach kosmetycznych.

W rozprawie doktorskiej zaprezentowano zagadnienia literaturowe m.in. z zakresu chemii, kosmetologii oraz anatomii. Przegląd literatury rozpoczęto od opisu budowy i fizjologii skóry. Następnie, przedstawiono charakterystykę skóry jako organu pełniącego szereg istotnych funkcji w organizmie człowieka oraz jako miejsca działania preparatów kosmetycznych. Doniesienia literaturowe wskazują, że poprzez odpowiednią pielęgnację i ochronę skóry możliwe jest znaczne opóźnienie procesów starzenia. Powszechność stosowania kosmetyków do pielęgnacji skóry w życiu codziennym wzrasta z roku na rok.

W drugim rozdziale dokonano przeglądu norm kosmetycznych, na podstawie których zdefiniowano preparaty kosmetyczne, zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 1223/2009 z dnia 30 listopada 2009. Ponadto, opisano metody testowania

kosmetyków oraz ich składników, w tym badania fizykochemiczne, aplikacyjne i aparaturowe. Wybrane metody zastosowałam w badaniach własnych.

W trzecim rozdziale przedstawiono podział peptydów stosowanych w produkcji nowej generacji kosmetyków wg ich przeznaczenia (tj. peptydy stymulujące, peptydowe inhibitory enzymów, peptydy rozkurczające, peptydy transportujące).

W części doświadczalnej zaprojektowałam oraz otrzymałam oligopeptydy o określonym, pożądanym spektrum działania, które mogą znaleźć zastosowanie jako składniki w produktach kosmetycznych. Właściwości fizykochemiczne związków zostały określone przy pomocy różnych technik analitycznych m.in. wysokosprawnej chromatografii cieczowej (HPLC), spektrometrii mas z desorpcją laserową z udziałem matrycy i analizatora czasu przelotu (MALDI-TOF MS), chromatografii cienkowarstwowej (TLC). Po wykonaniu oczyszczania oraz analiz zsyntetyzowanych peptydów, rozpoczęłam prace w kierunku ich włączania jako składniki aktywne do receptur kosmetycznych.

We współpracy z Panią dr hab. Beatą Grobelną z Pracowni Chemii i Analityki Kosmetyków Wydziału Chemii Uniwersytetu Gdańskiego opracowałam receptury oraz przeprowadziłam preparatykę hydrożeli kosmetycznych z zsyntetyzowanymi oligopeptydami.

Aplikacyjne aspekty prowadzonych badań własnych dotyczyły opracowania alternatywnych do testów *in vivo* na zwierzętach technik badawczych z wykorzystaniem naskórka pochodzenia zwierzęcego *e mortuo*, optymalizacji warunków badań hydrożeli z peptydami za pomocą aparatów kosmetycznych, m.in. Skintest plus oraz PSI wraz z programem do diagnozowania skóry Aphrodite-1, a także wizualizacji procesu przenikania peptydów przez sztuczny konstrukt skóry.

Prace, które przeprowadziłam w ramach niniejszej rozprawy doktorskiej, w kierunku chemii kosmetycznej na Wydziale Chemii Uniwersytetu Gdańskiego, powinny przyczynić się do rozwoju nowej interdyscyplinarnej gałęzi nauki łączącej chemię peptydów i białek, chemię analityczną oraz biotechnologię. Ponadto, uzyskane wyniki badań eksperymentalnych powinny pomóc w lepszym poznaniu wymagań stawianych komponentom kosmetycznym, a tym samym dostarczyć informacji niezbędnych w projektowaniu, syntezie oraz badaniach wyrobów kosmetycznych z oligopeptydami.