

UNIWERSYTET MEDYCZNY
IM. KAROLA MARCINKOWSKIEGO W POZNANIU
KATEDRA I ZAKŁAD FARMAKOGNOZJI

ul. Rokietnicka 3, 60-781 Poznań
tel. (0-61) 641-83-97

prof. dr hab. Judyta Cielecka-Piontek
jpiontek@ump.edu.pl



Poznań, 10.01.2023

RECENZJA

Rozprawy doktorskiej mgr Karoliny Latanowicz

zatytułowanej

**„OPRACOWANIE NOWEJ LINII KOSMETYKÓW MYJĄCYCH I
PIELĘGNACYJNYCH NA BAZIE PRO- I PREBIOTYKÓW, KTÓRYCH
DZIAŁANIE DERMOOCHRONNE I PRZECIWSTARZENIOWE
ZOSTANIE WZMOCNIONE NATURALNYMI SKŁADNIKAMI AKTYWNYMI
OTRZYMANymi W WYNIKU PROCESÓW FERMENTACYJNYCH”**

wykonanej

pod kierunkiem prof. dr hab. Izabeli Nowak

w Zakładzie Stosowanej Wydziału Chemii

Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Zaprezentowana do oceny praca doktorska pt.: „OPRACOWANIE NOWEJ LINII KOSMETYKÓW MYJĄCYCH I PIELĘGNACYJNYCH NA BAZIE PRO- I PREBIOTYKÓW, KTÓRYCH DZIAŁANIE DERMOOCHRONNE I PRZECIWSTARZENIOWE ZOSTANIE WZMOCNIONE NATURALNYMI SKŁADNIKAMI AKTYWNYMI OTRZYMANymi W WYNIKU PROCESÓW FERMENTACYJNYCH” jest odpowiedzią na zapotrzebowanie przemysłu kosmetycznego w obszarze opracowania innowacyjnych produktów, których działanie będzie oparte na

zastosowania nowych związków/układów czynnych, które mogą indukować zmiany mikrobiomu skóry oraz poprawę jej kondycji.

Na wstępie chciałam zaznaczyć, że praca została przygotowana w ramach realizacji programu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego „Doktorat Wdrożeniowy” we współpracy z firmą Latech Bernard Latanowicz, właściciel marki kosmetyków LaQ. Wymagania w ramach realizacji tego programu koncentrują się na konieczności przedstawienia aplikacyjnego aspektu badań naukowych w odniesieniu do rozwoju produktów o potencjale rynkowego wdrożenia. W ramach realizacji niniejszej pracy Kandydatka na stopień doktora spełniła wszystkie z wymagań w zakresie otrzymania i prezentacji wyników badań naukowych jak i przedstawienie konkretnego wdrożenia w postaci opracowania nowej linii kosmetyków myjących i pielęgnacyjnych na bazie pro- pre- i postbiotyków.

Tematyka badawcza zaprezentowana w niniejszym opracowaniu wpisuje się w nurt poszukiwań innowacyjnych rozwiązań, których potrzebuje przemysł kosmetyczny. Zaprezentowane podejście zastosowania probiotycznych kultur bakteryjnych jako składników aktywnych opracowywanych preparatów kosmetycznych, wzmocnionych przez obecność związków drobnocząsteczkowych o potencjale działania biologicznego to rozwiązania z potencjałem zastosowania stymulacji odpowiedzi komórkowej poprzez immunomodulację, ale także próba bezpośredniego wpłynięcia na aktywację receptorów zlokalizowanych w skórze, których dysfunkcyjność wynikająca ze starzenia skóry niekorzystnie wpływa na jej kondycję.

Przedstawione do oceny opracowanie zawiera: część teoretyczną obejmującą wstęp, część literaturową, precyzyjne identyfikowane cele pracy, opis metodyki oraz prezentację wyników i ich dyskusję z podsumowaniem i wnioskami. Uzupełnieniem do opracowania jest streszczenie w języku polskim i języku angielskim. Dodatkowo, w opracowaniu Kandydatka zamieściła prezentacje wdrożeń rynkowych z postbiotykami i kwasem gamma-aminomasłowym marki LaQ. Jako załączniki opracowania zostały także zestawione tabele, ilustracje oraz bibliografia.

W części teoretycznej Doktorantka prezentuje budowę i podstawowe funkcje skóry, zmiany w niej zachodzące w efekcie starzenia oraz koncepcje zastosowania prebiotyków, postbiotyków oraz synbiotyków. Znaczną część zajmuje także prezentacja wiedzy mikrobiologicznej w odniesieniu do przedstawienia niebezpieczeństwa związanego z niestabilnością mikrobiologiczną produktów kosmetycznych, możliwościami stosowania wybranych konserwantów oraz znaczenia odpowiedniej stabilizacji mikrobiologicznej w dobrej praktyce produkcyjnej. Dyskusja podjęta przez Kandydatkę obejmuje wszystkie

poziomy znaczenia stabilności mikrobiologicznej w efektywności produktów kosmetycznych, ale także ich bezpieczeństwa stosowania.

Cele pracy zostały zaprezentowane w sposób jasny i logiczny. Zaplanowane do realizacji zadania główne - opracowanie nowej linii kosmetyków myjących i pielęgnacyjnych na bazie pro-pre- i postbiotyków, w których działanie dermoochronne i przeciwstarzeniowe zostało wzmocnione naturalnymi składnikami aktywnymi otrzymanymi w wyniku procesów fermentacyjnych – zostało opatrzone kolejnymi celami szczegółowymi, które można traktować jak kamienie milowe w prowadzonym procesie B +R.

W rozdziale pracy poświęconym przedstawieniu metodyki badań Kandydatka przedstawiła na wstępie aktywne substancje oraz konserwanty. Dobór materiałów do badań został przeprowadzony w sposób odpowiedni. Opis procedur preparatyki został przedstawiony dla serii produktów kosmetycznych z grupy emulsji O/W, serum żelowego, żelu do mycia twarzy w odniesieniu do otrzymywania odpowiednich matryc kosmetycznych oraz układów konserwujących. Dla otrzymywanych produktów przeprowadzono badania charakterystyki właściwości fizykochemicznych, z włączeniem badań profilu uwalniania związków aktywnych z formułacji kosmetycznych. Badania skuteczności otrzymanych produktów były prowadzone na grupie ochotników, co jest wymaganym i odpowiednim postępowaniem w odniesieniu do rozwoju produktów kosmetycznych, które mają trafić na rynek. Charakterystyka opracowanych produktów kosmetycznych obejmowała także testy aplikacyjności.

Bardzo dobre wrażenie sprawia dyskusja nad otrzymanymi wynikami. Doktorantka w sposób wielopłaszczyznowy prezentuje otrzymane wyniki. Ważne jest, że prezentacja wyników została zaplanowana w taki sposób, że są w niej obecne wszystkie etapy wymagane dla rozwoju produktów kosmetycznych. Doktorantka skoncentrowała się na dyskusji wpływu opracowanych formułacji na skórę oraz skomentowała także wyniki badań starzeniowych dla otrzymanych produktów, włączając kwestie wyboru i funkcjonalności bezpośrednich opakowań handlowych.

Zaprezentowane przez Doktorantkę wnioski zostały odpowiednio wyciągnięte w odniesieniu do wyników badań *in vitro* w obszarach wytypowania i stężenia związków aktywnych działających na mikrobiom skóry, opracowania receptur formułacji, potencjału układu konserwującego, właściwości fizykochemicznych opracowanych formułacji kosmetycznych. Wyniki badań *in vivo* zostały także odpowiednio zaprezentowane, i tak jak wspomniałam są zasadniczo ważne w procesie przygotowania dokumentacji rejestracyjnej produktów kosmetycznych. Wyniki badań konsumenckich są z pewnością pomocne w budowaniu strategii marketingowego dla rozwijanych produktów kosmetycznych.

W odniesieniu do wybranych treści poproszę o odniesienie się Doktorantki do kwestii:

- Jaka była charakterystyka grupy ochotników w badaniach konsumenckich? Jakie zastosowano kryteria włączenia i wyłączenia przy doborze grupy konsumenckiej? Jak przebiegał proces rekrutacji ochotników?
- W oparciu o jakie wytyczne prowadzono badania uwalniania kwasu gamma-aminomasłowego, w odniesieniu do wyboru temperatury 37°C? Jak wyglądało widmo UV uwalnianej substancji? Jaka była specyfikacja półprzepuszczalnej błony użytej do badania?
- Jaka była charakterystyka grupy biorącej udział w badaniach aplikacyjnych? Czy badania aplikacyjne były prowadzone w warunkach kontrolowanych dla pomieszczeń, w których były prowadzone?

Podsumowując, przedłożona do oceny rozprawa doktorska mgr Karoliny Latanowicz odpowiada wszystkim wymaganiom stawianym tego typu opracowaniom na stopień doktora nauk chemicznych. Tym samym wnoszę do Wysokiej Rady Wydziału Chemii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu o dopuszczenie Pani mgr. Karoliny Latanowicz do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Zwracam się też z wnioskiem o wyróżnienie niniejszego Doktoratu, mając na uwadze jakość merytoryczną oraz aplikacyjny charakter otrzymanych wyników.

Judyta Cielecka-Piontek



WYRÓŻNIENIE

Rozprawy doktorskiej mgr Karoliny Latanowicz

zatytułowanej

**„OPRACOWANIE NOWEJ LINII KOSMETYKÓW MYJĄCYCH I
PIELĘGNACYJNYCH NA BAZIE PRO- I PREBIOTYKÓW, KTÓRYCH
DZIAŁANIE DERMOCHRONNE I PRZECIWSTRZENIOWE
ZOSTANIE WZMOCNIONE NATURALNYMI SKŁADNIKAMI AKTYWNYMI
OTRZYMANYMI W WYNIKU PROCESÓW FERMENTACYJNYCH”**

wykonanej

pod kierunkiem prof. dr hab. Izabeli Nowak

w Zakładzie Stosowanej Wydziału Chemii

Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Mając na uwadze wysoką wartość merytoryczną opracowania przedstawionego do oceny oraz aplikacyjność przeprowadzonych badań w obszarze rozwoju innowacyjnej linii formułacji kosmetycznych zwracam się z wnioskiem do Wysokiej Rady Wydziału Chemii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu o wyróżnienie pracy doktorskiej Pani mgr. Karoliny Latanowicz. Wniosek swój argumentuję faktem przeprowadzenia przez Doktorantkę kompleksowych badań w zakresie otrzymania innowacyjnego produktu opartego na wynikach badań podstawowych. Wybór związków/układów czynnych, opracowanie matryc kosmetycznych z konserwantami, charakterystyka właściwości fizykochemicznych i zmian ich w czasie oraz przeprowadzone badania aplikacyjne stanowią całość dobrze zaplanowanego procesu B+R prowadzącego do otrzymania innowacyjnych produktów o istotnym potencjale wpływu społecznego .