



Bydgoszcz, 12.11.2024 r.

RECENZJA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

Pani mgr Kingi Anny Kazimierskiej-Gęca pod tytułem

„Ocena wpływu colostrum owczego na wybrane parametry skóry dojrzałej i trądzikowej”

Praca wykonana na Wydziale Farmaceutycznym

Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

pod kierunkiem promotora dr hab. n. farm. Urszuli Kalinowskiej-Lis, prof. uczelni

oraz promotora pomocniczego dr n. med. Anny Erkiert-Polguj

W praktyce kosmetycznej stosuje się preparaty/produkty zawierające różne substancje pochodzenia naturalnego, których celem wykorzystania jest utrzymanie ciała w czystości czy perfumowanie, ale przede wszystkim uzyskanie efektu pielęgnacyjnego. Tym samym w składzie współczesnych kosmetyków można znaleźć coraz więcej nowych substancji pochodzenia naturalnego o wysokiej aktywności/właściwościach leczniczych (przeciwzapalnych, przeciwbakteryjnych, przeciwutleniających, czy immunomodulujących), a producenci kosmetyków rywalizują o wprowadzanie na rynek produktów (określanych mianem dermokosmetyków czy kosmeceutyków) zawierających w swoim składzie składniki/substancje pochodzenia naturalnego o wielokierunkowym działaniu (pielęgnacyjnym, przeciwstarzeniowym, ale i regeneracyjnym, przeciwpodrażnieniowym, czy nawilżającym), które mogą być skutecznie stosowane zarówno w pielęgnacji skóry zdrowej, jak i skóry obciążonej różnymi dermatozami i na każdym etapie życia człowieka. Do takich substancji/surowców pochodzenia naturalnego zaliczamy colostrum, znane również jako siara, czy młodziwo, będące naturalną wydzieliną gruczołów mlecznych ssaków powstającą w ostatnim okresie ciąży, tuż przed porodem oraz w pierwszych dniach po rozwiązaniu. Wiadomym jest, że colostrum takie, bogate jest w wiele składników odżywczych i biologicznie aktywnych (białka, tłuszcze, witaminy, hormony, cytokiny, immunoglobuliny i minerały), przez co na rynku dostępnych jest wiele preparatów (w tym kosmetycznych) zawierających w dużej mierze colostrum bydlęce (krowie), jak również kozie czy końskie, a niekiedy owcze. Dlatego też, podjęta przez Panią mgr Kingę Annę Kazimierską-Gęca tematyka badawcza, dotycząca oceny wpływu działania colostrum



pochodzenia owczego na skórę człowieka, jest jak najbardziej uzasadniona. Tym bardziej, że jak dotąd w porównaniu do colostum pochodzącego z innych gatunków ssaków (a w szczególności colostrum bydlęcego) działanie colostrum owczego w aspekcie oceny właściwości biologicznych i efektów kosmetycznych/dermatologicznych zarówno w stosunku do skóry dojrzałej, jak i trądzikowej nie zostały do tej pory *de facto* w istotny sposób przebadane. Stąd podjęta przez Doktorantkę tematyka badawcza dotycząca ocena aktywności biologicznej/farmakologicznej surowca pochodzenia naturalnego (jakim w tym wypadku jest młodziwo owcze) stanowi bez wątpienia jeden z trendów współczesnych nauk farmaceutycznych.

Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska, stanowi spójny tematycznie zbiór czterech prac (jednej pogładowej oraz trzech eksperymentalnych) opublikowanych w latach 2021-2024 w recenzowanych czasopismach naukowych z listy filadelfijskiej o sumarycznym wskaźniku Impact Factor równym **14,827** i **480** punktach ministerialnych. Co warto podkreślić w publikacjach wchodzących w skład cyklu Doktorantka w trzech publikacjach jest pierwszym, a jednej drugim autorem, co wskazuje zatem, na kluczowy Jej udział w realizacji tematyki naukowo-badawczej przedłożonej do oceny rozprawy doktorskiej.

Odnosząc się bezpośrednio do układu przedłożonej do oceny pracy doktorskiej, to należy wskazać, że podobnie jak w klasycznych dysertacjach, praca ta zawiera spis treści, wykaz publikacji wchodzących w skład rozprawy doktorskiej, wykaz stosowanych skrótów, wstęp, który wprowadza czytelnika w zagadnienia poruszane w pracy i uzasadnienie podjętej tematyki badawczej, założenia i cele pracy, materiały i metodykę badawczą. W dalszej jej części, praca zawiera najistotniejszą część rozprawy, w której opisane zostały wyniki uzyskane w trakcie realizacji prac badawczych wraz z ich dyskusją oraz wnioskami w oparciu o publikacje składające się na rozprawę, ale i o przegląd literatury związanej z tematyką realizowanej pracy. Dysertację kończy streszczenie pracy w języku polskim i w języku angielskim, wraz ze stosownym wykazem piśmiennictwa, kopiami publikacji wchodzącymi w skład rozprawy doktorskiej, ale także wykazem oświadczeń wszystkich współautorów opublikowanych prac naukowych.

Dobłą praktyką jest również zamieszczenie w rozprawie doktorskiej rozdziału, a czego nie znalazłem w ocenianej pracy, oprócz jedynie zamieszczonego na końcu pracy wykazu całkowitego dorobku naukowego, w którym Kandydatka do stopnia doktora przedstawiłaby swoje CV naukowe oraz informacje dotyczące dotychczasowej całkowitej aktywności naukowo-badawczej, a niezwiązanej



jedynie z tematyką realizowanego doktoratu. W związku z tym prosiłbym uprzejmie Doktorantkę, o przedstawienie takich informacji w trakcie publicznej obrony rozprawy doktorskiej.

Podsumowując ocenę układu i strony formalnej pracy, stwierdzam, że układ przedłożonej rozprawy doktorskiej jest przejrzysty i nie budzi zastrzeżeń co do przyjętej przez Doktorantkę struktury prezentacji treści pracy, a dodatkowo praca napisana jest z dużą dbałością o stronę merytoryczną rozprawy, ale również o poprawny język i formę. Dodatkowo, przedstawiona w pracy dyskusja uzyskanych wyników w porównaniu do obecnego stanu wiedzy w tym zakresie, potwierdza nie tylko dużą wiedzę, ale i wskazuje na duże zaangażowanie Doktorantki w tematykę naukowo-badawczą realizowanej pracy doktorskiej.

Wyniki badań uzyskane w ramach ocenianej dysertacji zostały już opublikowane w znanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym (dwie prace opublikowane w *Applied Sciences* oraz po jednej pracy opublikowanej w *Molecules*, czy w *International Journal of Molecular Sciences*), dlatego jestem przekonany, że ich poprawność merytoryczna wraz z interpretacją uzyskanych wyników, zostały już zweryfikowane przez niezależnych recenzentów w procesie *peer review*. Dlatego też, jako recenzent z obowiązku dokonam jedynie krótkiej analizy zawartości publikacji wchodzących w skład cyklu pod kątem ich spójności tematycznej oraz nowości i wartości naukowej.

Analiza każdej z publikacji naukowych wchodzących w skład cyklu, a w szczególności trzech prac o charakterze eksperymentalnym, pozwala mi jednoznacznie stwierdzić, że publikacje te charakteryzuje wysoki poziom merytoryczny, nie tylko ze względu na dobrze zaplanowany zakres zrealizowanych badań, ale także ze względu na jakość naukową i dyskusję zaprezentowanych w nich uzyskanych wyników badań, ale również prace te charakteryzuje wysoka jakość edytorsko-graficzna.

Cel badań prowadzonych w ramach rozprawy doktorskiej został jasno sprecyzowany i dotyczył dwóch głównych aspektów, naukowego, ale i praktycznego (aplikacyjnego), w którym aspekt naukowy, dotyczył oceny właściwości biologicznych colostrum owczego związanej z analizą składu colostrum pod kątem obecności białek, tłuszczów i kwasów tłuszczowych wraz ze zbadaniem jego aktywności przeciwutleniającej, czy właściwości wybielających, ale także oceny wpływu takiego colostrum na proliferację ludzkich fibroblastów oraz keranocytów oraz wpływu colostrum na ekspresję genów związanych z proliferacją i odpowiedzią immunologiczną (publikacja P2). W ramach zarówno aspektu naukowego, jak i aspektu aplikacyjnego, Doktorantka, opracowała zarówno oryginalną (autorską) recepturę preparatu kosmetycznego w formie emulsji zawierającego jako komponent aktywny colostrum pochodzące od polskich owiec, a zgodnie ze sztuką wykonała niezbędny zakres



badania dotyczące możliwości wykorzystania tak przygotowanego preparatu kosmetycznego do przyszłych badań dermatologicznych na pacjentach dotyczących skuteczności jego stosowania, jak badania dotyczące czystości mikrobiologicznej, skuteczności zastosowanego systemu konserwującego dla przygotowanej postaci preparatu kosmetycznego, czy jego stabilności i kompatybilności z opakowaniem oraz oceny bezpieczeństwa (potencjału drażniącego i alergizującego) stosowania takiego preparatu w badaniach na probantach/ochotnikach (publikacje P3). Natomiast aspekt aplikacyjny, obejmował ocenę wpływu opracowanego preparatu kosmetycznego zawierającego colostrum owcze na skórę dojrzałą (publikacja P3), czy skórę trądzikową (publikacja P4), która przeprowadzona była w ramach 8-tygodniowego eksperymentu medycznego na grupie kilkudziesięciu ochotników/pacjentów. Należy również wskazać, że Doktorantka w pracy poglądowej (publikacja P1) przedstawiła bardzo szczegółowo właściwości colostrum, a w tym w aspekcie możliwości wykorzystania go w kosmetologii/dermatologii, co stanowi znakomite wprowadzenie (merytoryczny wstęp) a zarazem uzasadnienie do podjętej tematyki badawczej i wskazanej powyżej części eksperymentalnej całej pracy. Powyższe wskazuje, że Doktorantka posiada zarówno duże doświadczenie w posługiwaniu się różnorodnym warsztatem naukowo-badawczym, ale także w mojej ocenie postawione przez Doktorantkę cele naukowe mogły zostać zrealizowane prawidłowo pod względem przyjętych założeń, ze względu na właściwy dobór zarówno metodologii badawczej, jak i narzędzi badawczych.

Wyniki przeprowadzonych badań, pozwoliły Doktorantce na sformułowanie poprawnych wniosków podsumowujących najważniejsze osiągnięcia odpowiadające założonym celom badawczym niniejszej pracy. Pani mgr Kinga Anna Kazimierska-Gęca w swoich badaniach wykazała m.in., że colostrum owcze charakteryzuje się istotnymi właściwościami antyoksydacyjnymi, a co najistotniejsze również posiada wysoką zdolność do stymulacji wzrostu fibroblastów (a w tym fibroblastów pochodzących od osób chorych na cukrzycę) oraz umiarkowaną do stymulacji wzrostu keratynocytów, ale również indukuje wzrost ekspresji genów dla białek przeciwzapalnych, a zmniejszenie białek prozapalnych. Obserwacje te wskazują, że colostrum owcze zastosowane na skórę starzejącą się może wywoływać efekty przeciwstarzeniowe i regeneracyjne, jak również wpływać pozytywnie na procesy gojenia regenerujące skórę trwale poprawiając jej kondycję u osób o szczególnych potrzebach pielęgnacyjnych (jak u chorujących na cukrzycę). W szczególności wyniki obiektywnych badań na pacjentach/probantach ze skórą dojrzałą bez zmian chorobowych wykazały, że stosowanie kremu z colostrum owczym wpływa w istotny sposób na poprawę nawilżenia,



elastyczności i miękkości skóry, wygładzenie porów, czy zmniejszenie rumienia skóry. Pozytywne efekty działania kremu z colostrum uzyskano również u osób ze skórą trądzikową, gdzie zaobserwowano, nie tylko zmniejszenie wydzielania łoju i poprawę nawilżenia skóry, ale widoczną redukcję zmian trądzikowych, takich jak zaskórniki, grudki i krosty. Wyniki uzyskanych badań wskazują zatem, że krem (preparat kosmetyczny) z colostrum owozym może wspomagać zarówno pielęgnację skóry starzejącej się, jak również pielęgnację skóry trądzikowej podczas procesu leczenia dermatologicznego. W świetle powyższego uzyskane przez Panią mgr Kingę Annę Kazimierską-Gęca wyniki wskazują bez wątpienia na zasadność podjętej tematyki badawczej oraz jej aplikacyjność.

Podsumowując, jako recenzent z przyjemnością stwierdzam, że odnosząc się do całej rozprawy doktorskiej Pani mgr Kingi Anny Kazimierskiej-Gęca zatytułowanej „*Ocena wpływu colostrum owczego na wybrane parametry skóry dojrzałej i trądzikowej*”, to trudno w tej pracy znaleźć słabe strony i nie mam żadnych wątpliwości, że przedłożona mi do recenzji rozprawa doktorska jest pracą nowatorską, wartościową i stanowi oryginalny i twórczy wkład w rozwój nauk farmaceutycznych związany z oceną właściwości biologicznych nowych potencjalnych substancji/surowców pochodzenia naturalnego i możliwości ich praktycznego wykorzystania w produktach/preparatach farmaceutycznych/kosmetycznych wspomagających zdrowie i urodę, czy mogących znaleźć zastosowanie (ze względu na zawartość wielu prozdrowotnych składników/związków aktywnych biologicznie) w profilaktyce wielu chorób (w tym dermatoz).

Wnioski końcowe

W związku z powyższym przedstawiona dysertacja spełnia ustawowe wymagania stawiane pracom doktorskim (spełnia warunki określone w art.187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce) i z pełnym przekonaniem wnioskuję i proszę Wysoką Radę Dyscypliny Nauk Farmaceutycznych Uniwersytetu Medycznego w Łodzi o dopuszczenie Pani mgr Kingi Anny Kazimierskiej-Gęca do dalszych etapów przewodu doktorskiego w ubieganiu się o nadanie stopnia doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauki farmaceutyczne.

Równocześnie wnioskuję o wyróżnienie recenzowanej rozprawy doktorskiej.



Uzasadnienie

Oceniana praca wnosi istotny twórczy wkład w rozwój nauk farmaceutycznych w obszarze możliwości wykorzystania substancji/surowców pochodzenia naturalnego (w rozpatrywanym przypadku colostrum owczego) jako składnika preparatów farmaceutycznych/dermokosmetycznych o potencjalnej aktywności biologicznej/farmakologicznej. Uzyskane wyniki badań zostały opublikowane w formie czterech prac w recenzowanych czasopismach naukowych, a w trzech z tych pracach Doktorantka jest pierwszym autorem. Sumaryczny IF publikacji będących podstawą dysertacji wynosi 14,827 a punktacja ministerialna 440 pkt., co należy bez wątpienia uznać za istotnie znaczące osiągnięcie na tak wczesnym etapie kariery naukowej, a jednocześnie uzyskane w bardzo krótkim czasie (w latach 2021-2024).

Kierownik
Katedry Toksykologii i Bromatologii

dr hab. inż. Marcin Koba, prof. UMK