



UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI
COLLEGIUM MEDICUM
W KRAKOWIE

Wydział Lekarski

Kraków, dn. 26 kwietnia 2023 r.

**Recenzja pracy doktorskiej mgr Anny Zawistowskiej-Rojek, pt.
„Mikrobiologiczna ocena jakości wybranych preparatów probiotycznych
oraz charakterystyka bakterii z rodzaju *Lactobacillus* wyizolowanych
z probiotyków i z materiału klinicznego”**

Zakład Mikrobiologii Farmaceutycznej i Bioanalizy, Warszawski Uniwersytet Medyczny
Zakład Antybiotyków i Mikrobiologii, Narodowy Instytut Leków

Promotor: prof. dr hab. Stefan Tyski

Praca doktorska przedłożona do recenzji składa się z cyklu sześciu artykułów opublikowanych w czasopismach znajdujących się na liście Journal Citation Reports (JCR), za wyjątkiem czasopisma International Journal of Environmental Research and Public Health (IJERPH), które ostatnio zostało wykluczone i odebrano mu punktację *impact factor* – sumaryczny współczynnik oddziaływania IF cyklu prac wynosi 12,914 (w oparciu o bazę Web of Science), zaś punktacja krajowa MEiN = 420 punktów. W tym miejscu należy dla porządku zwrócić uwagę, że Doktorantka opublikowała artykuł w IJERPH w dobrej wierze i nie mogła przewidzieć utraty wskaźnika IF tego periodyku, zatem ten fakt nie wpływa na poniższą recenzję pracy doktorskiej.

Cała rozprawa doktorska liczy w sumie 157 stron i została skomponowana w następujący sposób: Dorobek naukowy; Spis treści; Wykaz stosowanych skrótów; Streszczenie w języku polskim i angielskim; Wstęp; Założenia i cel pracy; Dyskusja badań eksperymentalnych; Kopie opublikowanych prac; Podsumowanie; Wnioski; Piśmiennictwo; Opinia Komisji Bioetycznej; Oświadczenia współautorów publikacji.

Katedra Mikrobiologii

31-121 Kraków, ul. Czysa 18, tel. +48 12 633 25 67, faks +48 12 423 39 24

www.km.cm-uj.krakow.pl



UNIwersytet Jagielloński
COLLEGIUM MEDICUM
W KRAKOWIE

Wydział Lekarski

Temat pracy dotyczył badań nad mikrobiologiczną oceną jakości wybranych 25 preparatów probiotycznych (klasyfikowanych jako produkty lecznicze, suplementy diety i dietetyczne środki spożywcze specjalnego przeznaczenia) oraz charakterystyki bakterii z rodzaju *Lactobacillus* izolowanych z tych preparatów oraz z materiału klinicznego.

Oceny pracy doktorskiej można dokonać z punktu widzenia korzyści wynikających z zastosowania wyników badań w przemyśle spożywczym i farmaceutycznym jak i czysto naukowym – poznawczym. Rolą pracy doktorskiej jest dowiedzenie przez doktoranta, że potrafi postawić sobie cel badań i poprzez umiejętne zastosowanie metodologii badawczej ten cel zrealizować oraz prawidłowo wyciągnąć wnioski na podstawie uzyskanych wyników. Jeśli dodatkowo można wykorzystać wyniki badań w formie aplikacyjnej (a tutaj niewątpliwie mamy z tym do czynienia), to jest to godne pochwały. Idea stosowania probiotyków ma ogromną tradycję – już w starożytności doceniano prozdrowotny wpływ fermentowanych produktów nabiałowych. Obecnie w dobie intensywnych badań nad mikrobiomem coraz lepiej rozumiemy jego ścisły związek z naszym organizmem. Suplementacja probiotykami i ich pochodnymi zyskuje zatem na znaczeniu, bowiem może służyć modyfikacjom składu mikrobioty i tym samym oddziaływania na procesy fizjologiczne w naszych organizmach. Wobec powyższego, należy docenić wkład Doktorantki w naukowy dorobek w tej dziedzinie.

Wstęp liczy 26 stron i zawiera część wprowadzającą czytelnika w problematykę pracy doktorskiej. Opisuje definicje probiotyków oraz charakteryzuje bakterie z rodzaju *Lactobacillus* i co jest godne pochwały, wskazuje na zmiany z taksonomii jakie ostatnimi czasy dokonały się dla tej grupy drobnoustrojów. W tej części pracy znajdujemy także charakterystykę postaci preparatów probiotycznych, opis metodyki badania liczby drobnoustrojów probiotycznych w produktach oraz opis metodyki laboratoryjnej stosowanej w identyfikacji bakterii/szczepów probiotycznych. Bardzo ciekawym i rzadko poruszonym aspektem jest bezpieczeństwo stosowania probiotyków, a można znaleźć na ten temat podrozdział w pracy doktorskiej, co dowodzi tego, że Kandydatka do stopnia naukowego doktora rzetelnie i obiektywnie podchodzi do pracy naukowej. Rozdział Wstępu zamyka opis najnowszych postaci probiotyków, tj.



UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI
COLLEGIUM MEDICUM
W KRAKOWIE

Wydział Lekarski

postbiotyki, paraprobiotyki i psychobiotyki – tutaj Doktorantka zaznajamia czytelnika z najnowszymi trendami w dziedzinie, a jednocześnie dowodzi, że nie śledzi literaturę.

Ta część pracy doktorskiej stanowi bardzo dobrą merytoryczną podbudowę dla zrozumienia części eksperymentalnej i wyników uzyskanych w przez Doktorantkę.

Cel pracy dotyczył opracowania materiałów przeglądowych na temat zagrożeń związanych ze stosowaniem probiotyków; wpływu probiotyków na zdrowie człowieka; metod badań produktów probiotycznych. Kolejnym celem były badania laboratoryjne dotyczące jakości wybranych, dostępnych na rynku w Polsce preparatów probiotycznych oraz porównanie właściwości bakterii z grupy lactobacilli pochodzących z materiału klinicznego (drogi rodne i odbyt) ze szczepami z preparatów probiotycznych.

Kolejno następuje opis i dyskusja badań eksperymentalnych, a całość liczy 5 stron tekstu. Jest to bardzo zwarte przedstawienie uzyskanych wyników i ich dyskusji. Oczywiście, wszystkie szczegółowe opisy czytelnik może odnaleźć w załączonym cyklu prac, ale mimo to czuje się niedosyt z powodu bardzo ograniczonej objętości tekstu, tym bardziej, że Autorka nie przedstawiła osobno rozdziału Wyników. Szkoda, że nie ma również wyodrębnionego rozdziału Metodyki.

Następnie jest rozdział zawierający 6 artykułów, będących podstawą cyklu doktorskiego – liczy on 85 stron.

Rozdział Podsumowanie stanowi rodzaj klamry spinającej uzyskane wyniki z cyklu prac i liczy 2 strony tekstu.

Wnioski liczą 5 punktów i w mojej opinii są wyważone i obiektywne.

Katedra Mikrobiologii

31-121 Kraków, ul. Czysła 18, tel. +48 12 633 25 67, faks +48 12 423 39 24

www.km.cm-uj.krakow.pl



UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI
COLLEGIUM MEDICUM
W KRAKOWIE

Wydział Lekarski

Rozdział Piśmiennictwo zawiera 167 pozycji, głównie anglojęzycznych i pochodzących najczęściej z ostatnich kilku lat. Doktorantka wykazała zatem, że biegle potrafi posługiwać się literaturą w dziedzinie.

Kolejną częścią opracowania jest reprodukcja opinii Komisji Bioetycznej WUM oraz oświadczenia współautorów artykułów wchodzących w skład cyklu doktorskiego, gdzie poświadczono ich wkład oraz opisano wkład Doktorantki, który w mojej ocenie dowodzi Jej znaczącego nakładu pracy podczas prowadzenia badań będących podstawą opublikowanych prac.

UWAGI RECENZENTA:

1. Brak wyodrębnionych rozdziałów dotyczących metodyki i wyników, ale nie wpływa to negatywnie na całość pracy doktorskiej, jedynie utrudnia lekturę, ponieważ recenzent musi przeszukiwać załączone artykuły
2. Brak spisu tabel.
3. W rozdziale Założenia i cel pracy możemy przeczytać, że celem było opracowanie materiałów przeglądowych dotyczących zagrożeń związanych ze stosowaniem probiotyków; wpływu probiotyków na zdrowie człowieka; metod badań produktów probiotycznych. W istocie w rozdziale Wstępu Doktorantka przedstawia wyczerpujące opisy zawierające wiedzę, która może znaleźć się w takich materiałach przeglądowych, jednak w tej sytuacji należałoby rozważyć zamieszczenie projektów takich materiałów w rozdziale Wyników (tego jak już napisałem brak), ponieważ rozumiem, że chodzi o rodzaj ulotek czy folderów informacyjnych.
4. Bakterie z grupy lactobacilli są laseczkami, nie pałeczkami.



UNIwersytet Jagielloński
COLLEGIUM MEDICUM
W KRAKOWIE

Wydział Lekarski

Podsumowując, przedstawiona mi do oceny Praca doktorska mgr Anny Zawistowskiej-Rojek stanowi spójne tematycznie dzieło naukowe. Przeprowadzone i opublikowane badania poza wysokim walorem poznawczym, mają także znaczenie praktyczne, co jest pożądaną wartością dodaną. Doktorantka udowodniła, że zna metodologię pracy naukowej i potrafi ją skutecznie zastosować, czego dowodem jest cykl prac stanowiących kanwę pracy doktorskiej. Biorąc pod uwagę powyższe, stwierdzam że, rozprawa doktorska spełnia warunki do nadania stopnia naukowego doktora o co też wnioskuję do Rady Dyscypliny Nauk Farmaceutycznych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego.

Ponadto, z uwagi na wysoki walor naukowy pracy przejawiający się w sumarycznych parametrach bibliometrycznych oraz poznawczy i praktyczny, wnioskuję o wyróżnienie rozprawy doktorskiej.

Prof. dr hab. Tomasz Gosiewski

Katedra Mikrobiologii

31-121 Kraków, ul. Czysła 18, tel. +48 12 633 25 67, faks +48 12 423 39 24

www.km.cm-uj.krakow.pl