

Warszawa, 08.08.2023 r.

dr hab. Krystyna Rejman, prof. SGGW
Katedra Badań Rynku Żywności i Konsumpcji
Instytut Nauk o Żywieniu Człowieka
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

RECENZJA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

mgr Katarzyny Skórskiej-Bober

pt. „Nawyki żywieniowe dotyczące spożycia roślin strączkowych w populacji polskiej oraz ich wpływ na status redoks i wskaźniki metaboliczne”

wykonanej pod kierunkiem promotora **dr hab. n. farm. Katarzyny Zabłockiej-Słowińskiej** w Katedrze i Zakładzie Dietetyki i Bromatologii na Wydziale Farmaceutycznym Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu.

Podstawę formalną wykonania recenzji stanowi pismo Przewodniczącego Rady Dyscypliny Nauki Farmaceutyczne na Uniwersytecie Medycznym im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Pana prof. dr hab. Adama Matkowskiego z dnia 25 maja 2023 r., informującego o powierzeniu mi tego zadania zgodnie z uchwałą nr 17/2023 ww. Rady Dyscypliny.

Zgodnie z sugestiami Przewodniczącego Rady Dyscypliny w recenzji odniosę się kolejno do: 1 - trafności podjętej problematyki badawczej i jej oryginalności, 2 - strony formalnej oraz 3 - strony merytorycznej dysertacji, 4 - aspektów metodologicznych rozprawy i w konkluzji recenzji przedstawię 5 -wniosek końcowy.

1. Wybór i znaczenie podjętej tematyki badawczej

W obecnej epoce ludzkość stała się dominującym motorem zmian na Ziemi, ale negatywnym skutkiem tych zmian jest wysoce niekorzystny wpływ na stan planety, tj. zdrowie społeczeństw i stan systemów naturalnych. Stało się jasne, że niezbędna jest zmiana koncepcji rozwoju zakładającej ciągły wzrost gospodarczy, ponieważ maksymalizacja konsumpcji, w tym żywności, doprowadziła do zachwiania równowagi środowiska naturalnego. W 1987 r. w wyniku prac Światowej Komisji ds. Środowiska i Rozwoju wypracowano ideę dalszego zrównoważonego rozwoju, który przynosi korzyści dla środowiska, zapewnia trwały rozwój gospodarczy i sprawiedliwość społeczną. Zdefiniowano go jako "rozwój, który zaspokaja potrzeby teraźniejszości bez uszczerbku dla zdolności przyszłych pokoleń do zaspokojenia ich własnych potrzeb". Wyzwanie zrównoważenia systemów żywnościowych, z uwzględnieniem zmiany wzorców spożycia żywności jest jednym z kluczowych aspektów zrównoważonego rozwoju w kontekście realizacji celów klimatycznych wyznaczonych w Porozumieniu Paryskim z 2015 r. Zmiana klimatu i związane z tym częstsze i nowe ekstrema pogodowe to jedne ze środowiskowych skutków obecnego wzorca spożycia żywności, efekt przede wszystkim emisji gazów cieplarnianych, gdyż 1/3 ich globalnych emisji pochodzi z systemów żywnościowych. Odniesienia do zmian w sferze żywności i wyżywienia znajdują się praktycznie w każdym z 17. celów zrównoważonego rozwoju przyjętych na forum ONZ w 2015 r., które światowi przywódcy zobowiązali się osiągnąć w perspektywie 2030 r.

Zmiana wzorców spożycia ma jednocześnie potencjał poprawy bezpieczeństwa żywnościowego, bowiem 820 mln ludzi dotyka głód chroniczny, a 2 mld ludzi cierpi z powodu głodu ukrytego. Ma też potencjał poprawy zdrowia ludności przez ograniczenie występowania niezakaźnych chorób

dietozależnych. W skali globalnej 2 mld ludzi ma nadwagę lub choruje na otyłość, 8% populacji choruje na cukrzycę, a dane WHO wskazują, że w 2019 r. wśród 10. głównych przyczyn zgonów 7 stanowiły choroby niezakaźne. Wśród zaleceń zrównoważonej diety najczęściej podkreśla się znaczne zwiększenie spożycia żywności pochodzenia roślinnego z jednoczesnym ograniczeniem spożycia mięsa i jego przetworów na rzecz wzrostu spożycia roślinnych źródeł białka, zwłaszcza nasion roślin strączkowych, orzechów i innych nasion. Nasiona roślin strączkowych są bardzo cenną odżywczo grupą żywności. Ważne są też korzyści środowiskowe związane z uprawą roślin strączkowych: jest niskoemisyjna, rośliny potrzebują mało wody do wzrostu i wiążą azot atmosferyczny, użyźniając glebę.

Wobec powyższego nauka poszukuje możliwości ograniczenia niekorzystnych zmian powodowanych funkcjonowaniem systemów żywnościowych oraz odwrócenia tendencji we wskaźnikach zdrowia ludności. Do tego niezbędne są dane dotyczące poziomu i struktury spożycia żywności, badania zachowań żywieniowych, w tym preferencji i nawyków żywieniowych, barier i motywatorów zmiany wzorca spożycia na korzystny dla zdrowia i planety. Badacze zajmują się także oceną wpływu procesów technologicznych na stabilność metabolitów roślinnych w produktach żywnościowych i oceną ich biodostępności, analizując możliwości wykorzystania nasion roślin strączkowych w prewencji chorób dietozależnych.

W tej tematyce badawczej mieści się rozprawa doktorska mgr Katarzyny Skórskiej-Bober, która podjęła się zbadania nawyków żywieniowych dotyczących spożycia (nasion) roślin strączkowych wśród konsumentów w Polsce w powiązaniu z oceną wpływu spożywania tej żywności na status redoks i wskaźniki metaboliczne. Wybór tematu jest trafny i uzasadniony ze względu na jego aktualność oraz znaczenie wyników badań w procesie oczekiwanej zmiany wzorca spożycia i poprawy zdrowia publicznego.

2. Ocena formalna pracy

Oceniana rozprawa doktorska została przedstawiona w formie monografii naukowej liczącej 179 stron. Składa się z 13. numerowanych rozdziałów przedstawiających kolejno: wstęp, wprowadzenie, cel pracy, materiał i metody, wyniki, dyskusję, podsumowanie, wnioski, wykaz stosowanych skrótów, spis tabel i rycin, piśmiennictwo oraz dość obszerne (po 3 strony) streszczenia w języku polskim i angielskim.

Dodatkowych 49 stron (nienumerowanych) zostało przeznaczonych na rozdział 14, zawierający 6 załączników. W załączonym wzorze kwestionariusza do zbadania nawyków żywieniowych wśród dzieci ostatnia jego część, zajmująca aż 12 stron, dotyczy praktyk rodzicielskich w zakresie kształtowania nawyków żywieniowych. Jednak w pracy nie przedstawiono wyników tej części kwestionariusza i w związku z tym nieuzasadnione było pozostawienie tej części kwestionariusza. Pewne formalne braki dotyczą strony tytułowej rozprawy: powinien znaleźć się na niej tytuł w języku angielskim, nazwisko Doktorantki powinno być poprzedzone skrótem obecnego tytułu zawodowego (mgr), a przy nazwisku Promotorki warto było podać nazwę jednostki, w której jest zatrudniona.

Jednym z celów pracy było zbadanie nawyków żywieniowych odnośnie spożywania nasion roślin strączkowych, co jest istotne zarówno ze zdrowotnego, jak i środowiskowego punktu widzenia. W tym kontekście wydruk pracy wyłącznie po jednej stronie kartek i niezmnieszenie rozmiarów czcionki i interlinii w przypadku spisu piśmiennictwa (21 kartek) oraz brak redakcji technicznej w przypadku załączników nr 1 - 3 (40 kartek) uważam za marnotrawstwo zasobów (papieru).

Należy podkreślić, że praca została napisana starannym językiem, jest poprawna stylistycznie, gramatycznie i od strony interpunkcyjnej. W przypadku kilku wyrazów lub określeń można było zastąpić je bardziej trafnymi. Dotyczy to m.in. wyrazu *adherencja* (użyty 12 razy, m.in. na s. 46, 63, 99), określeń: „uczestnikom badania pozwolono pić wodę *ad libitum*” (s. 50), „waga posiłku” (s. 51),

„osoby mieszkające z jednym współmieszkańcem w gospodarstwie domowym” (s. 123) czy podobnie „mieszkanie z więcej niż jednym współmieszkańcem” (s. 140). Niewiele jest też błędów typu literówki, ale chciałabym zwrócić uwagę na dwa tego typu błędy. W tytułach tabel 9 i 10 prawdopodobnie komputer zamienił wyraz „wyłonionych” na „wyłowionych”, a w nazwie Uczelni na stronie tytułowej rozprawy brakuje litery „s” w wyrazie Piastów.

3. Ocena merytoryczna pracy

W odniesieniu do tytułu rozprawy pragnę zwrócić uwagę na dwie kwestie. Pierwszą jest użycie określenia „rośliny strączkowe”, do czego poniżej się odniosę. Drugą zaś jest zapis „w populacji polskiej” sugerujący, że badania nawyków żywieniowych zostały wykonane na losowej próbie respondentów.

Rozdział 2. „Wprowadzenie”, stanowiący 31-stronicowe opracowanie, Autorka rozpoczyna od przedstawienia „Klasyfikacji i terminologii roślin strączkowych” słusznie zauważając, że w rodzinie bobowatych FAO wyróżnia grupę żywności określaną mianem *pulses*. Są to suche nasiona określonych gatunków roślin strączkowych, które uprawiane są właśnie w celu pozyskania suchych nasion na cele żywienia ludzi i zwierząt. Grupa *pulses* jako grupa produktów żywnościowych obejmuje 4 najważniejsze gatunki, wskazane przez Autorkę, tj. fasolę, ciecierzycę, soczewicę i groch. FAO (2016) wyróżnia jeszcze 8 gatunków *pulses*, w tym suche nasiona bobu. Grupa nie obejmuje suchych nasion soi i orzechów ziemnych, które ze względu na dużą zawartość tłuszczu (soja ok. 20% masy, orzechy ziemne ok. 46% masy), co jest główną cechą odmienną względem gatunków zaliczonych do *pulses*, produkowane są na cele przemysłowe, głównie do produkcji olejów, a w przypadku orzechów ziemnych także do produkcji masła orzechowego. Niewielki odsetek rocznej produkcji soi i orzechów ziemnych (wynoszącej odpowiednio 353 i 44 mln ton w 2020 r.) przeznaczają się do bezpośredniej konsumpcji, w postaci przetworzonej lub nie. Rycina 1 (s. 9) bardzo dobrze przedstawia te kwestie i chciałabym poznać intencje, które spowodowały zignorowanie tej klasyfikacji w zrealizowanych badaniach. W badaniu ankietowym zarówno wśród dorosłych, jak i wśród dzieci w pytaniu o częstotliwość spożycia użyto właśnie sformułowania „nasiona roślin strączkowych”, przy czym oprócz czterech gatunków zaliczonych do tej grupy żywności pytanie obejmuje świeży bób, czyli warzywo oraz soję i orzeszki arachidowe (ziemne) w przypadku dorosłych, a w przypadku dzieci – świeży bób i fasolkę szparagową. W pracy bardzo często używane jest określenie „rośliny strączkowe”, podczas gdy z kontekstu wynika, że chodzi o nasiona roślin strączkowych.

We „Wstępie pracy” mgr Katarzyna Skórska-Bober przywołuje zalecenia żywieniowe dotyczące wielkości spożycia nasion roślin strączkowych opracowane przez dwa gremia, tj. *Canadian Food Guide* (brak odwołania do źródła) oraz *EAT-Lancet Commission*, które nie są towarzystwami naukowymi, jak zostały nazwane. Tymczasem pod nazwą „*Canada's food guide*” opracowywane są przez rządową instytucję *Health Canada* zalecenia żywieniowe dla ludności Kanady. *EAT-Lancet Commission* natomiast to zespół blisko 40 naukowców z różnych dziedzin i dyscyplin naukowych, utworzony jako dobrowolna inicjatywa w trosce o możliwości wyżywienia i zapewnienia zdrowia obecnym i przyszłym pokoleniom mieszkańców planety.

Przegląd światowych oraz polskich zaleceń żywieniowych dotyczących spożycia tej grupy żywności przedstawiono w podrozdziale 2.2. „Nawyki żywieniowe dotyczące spożycia roślin strączkowych” w części „Wprowadzenie”. W odniesieniu do tego rozdziału należy zwrócić uwagę na trzy kwestie:

1 - skoro określenie „nawyki żywieniowe” występuje w tytule rozprawy i jest jednym ze słów kluczowych, uzasadnionym było przedstawienie tego pojęcia, objaśnienie, jak jest definiowane i jakie jest miejsce nawyków żywieniowych w sposobie żywienia,

2 - odnośnie polskiego „Talerza zdrowego żywienia” należy sprostować, że nasiona roślin strączkowych nie zostały ujęte w grupie warzyw i owoców, lecz w grupie produktów wysokobiałkowych. Ponadto zalecono po prostu „jedz więcej nasion roślin strączkowych” (nie ma sugestii, że przynajmniej dwa razy w tygodniu warto jeść dania na bazie tych nasion), a zalecane ograniczenie spożycia mięsa i przetworów wynosi 500 g tygodniowo (a nie 350-500 g). Rekomendując zastępowanie mięsa „produktami białkowymi pochodzenia roślinnego tj. nasionami roślin strączkowych i orzechami” zwrócono uwagę, że będzie to korzystne „dla zdrowia i środowiska”,

3 - na podstawie zaleceń *EAT-Lancet Commission* wyliczono, że zalecany „średni poziom spożycia roślin strączkowych” (z uwzględnieniem produktów sojowych i orzechów ziemnych) wynosi 75 g dziennie (s. 20). Czy rzeczywiście jest to średni poziom? – proszę Panią Doktorantkę o przedstawienie zaleceń dotyczących spożycia *pulses* i innych nasion roślin strączkowych zaproponowanych przez tę Komisję i przy okazji zaproponowanych przez *Health Canada*.

Omawiana część dysertacji zawiera także szczegółowo i bardzo dobrze opracowane zagadnienia wartości odżywczej nasion roślin strączkowych i występujących w nich składników antyodżywczych i antyoksydacyjnych oraz kwestie znaczenia nasion roślin strączkowych w prewencji i dietoterapii chorób niezakaźnych, ze szczególnym uwzględnieniem nadwagi i otyłości, cukrzycy typu 2, chorób sercowo-naczyniowych.

W odniesieniu do rozdziału 4. „Materiał i metody” z obowiązku recenzentki pragnę zwrócić uwagę na kilka kwestii wymagających wyjaśnienia:

1 - w obydwu próbach respondentów wyodrębniono 3 grupy ze względu na częstotliwość spożycia nasion roślin strączkowych, przy czym stosując *de facto* identyczne zakresy częstotliwości grupy te w próbie dorosłych i w próbie dzieci zostały nazwane inaczej – jaki był powód takiego zabiegu?

2 - w opisie rekrutacji osób dorosłych do badania ankietowego (s. 39) wskazano, że jedną z cech respondentów, o którą pytano, była liczba lat edukacji; tymczasem we wzorze kwestionariusza jest pytanie o poziom wykształcenia,

3 - jaki był cel włączenia do badania ankietowego wśród dzieci kwestionariusza KIDMED, służącego do oceny zgodności diety dziecka z modelem diety śródziemnomorskiej?

4 - opcje odpowiedzi na pytanie 25 wskazane na s. 45 są inne niż w załączonym wzorze kwestionariusza; również sformułowania pytań ankietowych dotyczące nawyków żywieniowych są inne niż w załączonym wzorze,

5 - w pytaniu o miejsce zamieszkania w obydwu badaniach ankietowych błędnie zostały określone granice wielkości miejscowości; z opisu metodyki (s. 44 i 46) wynika, że osoby mieszkające w miastach liczących 200 tys. mieszkańców miały do dyspozycji 2 opcje odpowiedzi, a z załączonego wzoru kwestionariusza dla dorosłych wynika, że taki dylemat mogły mieć dodatkowo osoby mieszkające w miastach liczących 50 tys. mieszkańców,

6 - czy posiłki testowe zawierały jakieś dodatki smakowe, jak pieprz, sól itp.?

7 - na s. 53 jest informacja, że próbki surowicy i osocza były przechowywane w temperaturze minus 80°C – czy faktycznie tak było?

W rozdziale 5. „Wyniki” Doktorantka wykazała się wysokimi umiejętnościami syntetycznego opisu najważniejszych wyników badań, które znalazły się wśród wielu danych bardzo szczegółowo przedstawionych w tabelach lub na rycinach. W pierwszym podrozdziale przedstawiona została charakterystyka socjodemograficzna badanych, stan zdrowia i zmienne wpływające na ten stan oraz nawyki żywieniowe i wiedza dotyczące spożycia nasion roślin strączkowych. W przypadku badania ankietowego wśród dzieci warto było skonfrontować wybrane wyniki autorskiego badania kwestionariuszowego z wynikami badania KIDMED. Przykładowo z autorskiego badania wynika, że

10% dzieci jada nasiona roślin strączkowych kilka razy w tygodniu, z badania KIDMED natomiast wynika, że taka częstotliwość cechuje 54% dzieci. Warto dodać, że kwestionariusz wykorzystany w badaniu został opublikowany w 2004 r. Tymczasem w naukach o żywieniu i zdrowiu pojawiły się nowe zalecenia dotyczące nawyków żywieniowych, w tym spożywanie produktów pełnoziarnistych oraz całych owoców zamiast soków. Dlatego w 2019 r.¹ zaproponowano aktualizację pytań 1, 8 i 9. Kolejna zaktualizowana wersja została opublikowana w 2022 r.², w której sposób sformułowania wielu pytań jest spójny z brzmieniem aktualnych zaleceń żywieniowych, w tym z zaleceniami planetarnej diety.

W drugim podrozdziale (5.2.) omówione zostały wyniki dotyczące profilu socjodemograficznego związanego ze zdrowiem i z czynnikami determinującymi stan zdrowia wśród ankietowanych dorosłych i dzieci oraz wyniki przeprowadzonych analiz biochemicznych w pilotażowym badaniu klinicznym. W odniesieniu do tej części rozprawy moje pytanie dotyczy sposobu obliczenia wielkości spożycia (nasion) roślin strączkowych wyrażonego w gramach/osobę/dzień, skoro w obydwu kwestionariuszach nie było pytania o liczbę spożywanych porcji, lecz o częstotliwość spożywania jednej porcji tej żywności. Drugie pytanie dotyczy natomiast wyjaśnienia najbardziej korzystnego oddziaływania posiłku z zielonej soczewicy na status redoks i wskaźniki metaboliczne. Czy Doktorantka ma jakąś hipotezę/przypuszczenie, które należałoby zweryfikować w kolejnych badaniach? Należy zaznaczyć, że w podrozdziale 6.3. Autorka przedstawiła bardzo interesującą i szeroką dyskusję wyników uzyskanych w badaniu klinicznym, jednak nie padła tu jednoznaczna odpowiedź na postawione pytanie.

W całym rozdziale 6. „Dyskusja” mgr Katarzyna Skórska-Bober zaprezentowała wieloaspektowe podejście do wyników przeprowadzonych badań. Wykazała się bardzo szeroką wiedzą dotyczącą prezentowanych zagadnień, umiejętnością wyszukania prac innych autorów i odniesienia uzyskanych wyników do prezentowanych w literaturze naukowej. W tym rozdziale Doktorantka zaprezentowała swoje zacięcie naukowe, gdyż krytycznie, z naukową dociekliwością odniosła się do efektów własnej pracy. Powyższa ocena potwierdza bardzo dobre przygotowanie Doktorantki do pracy naukowej.

Dysertację zamykają rozdział 7. „Podsumowanie”, w którym w dziewięciu punktach w sposób jasny i syntetyczny zostały przedstawione najważniejsze wyniki przeprowadzonych badań oraz rozdział 8. „Wnioski”, zawierający sześć punktów, przy czym w mojej ocenie dwa z nich są wnioskami o charakterze aplikacyjnym. W punkcie 4. Doktorantka słusznie zauważa, że wyniki Jej badań przyczyniły się do zwiększenia wiedzy o zależności częstotliwości spożycia (nasion) roślin strączkowych od czynników socjo-ekonomiczno-demograficznych i mogą być pomocne w opracowaniu skutecznej promocji spożycia tej żywności. W punkcie 6. natomiast, dotyczącym wyników badania klinicznego, mgr Katarzyna Skórska-Bober wskazała na kierunki dalszych badań, które powinny dostarczyć nowych danych i informacji na temat mechanizmów krótkoterminowego wpływu spożycia nasion różnych gatunków roślin strączkowych na zmiany w gospodarce lipidowej, węglowodanowej i w statusie redoks. Podsumowując tę część recenzji pragnę podkreślić, że Doktorantka wykazała się szeroką znajomością tematyki badawczej podjętej w ramach dysertacji oraz bardzo dobrym warsztatem analitycznym.

4. Ocena metodologiczna rozprawy

W odniesieniu do wymogu oceny poprawności formułowania problemów i hipotez (założeń badawczych) pragnę zauważyć, że w rozdziale 3. Doktorantka sformułowała 5 celów szczegółowych, które oznaczono punktami, a które w pracy naukowej należało ponumerować. Nie został

¹ Altavilla, C., & Caballero-Pérez, P. (2019). An update of the KIDMED questionnaire, a Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutrition*, 22(14), 2543-2547. doi:10.1017/S1368980019001058.

² López-Gajardo MA, Leo FM, Sánchez-Miguel PA, López-Gajardo D, Soulas C, Tapia-Serrano MA. KIDMED 2.0, An update of the KIDMED questionnaire: Evaluation of the psychometric properties in youth. *Front Nutr*. 2022 Nov 8;9:945721. doi: 10.3389/fnut.2022.945721.

sformułowany cel ogólny rozprawy, a takie syntetyczne ujęcie celów szczegółowych wobec obszernego zakresu pracy byłoby bardzo pożądane.

Zakres pracy jest imponujący, gdyż mgr Katarzyna Skórska-Bober wykonała 3 badania, w tym 2 konsumenckie metodą ankiety internetowej (narzędzie CAWI) oraz jedno doświadczalne – kliniczne. Dlatego należało przedstawić w punktach zakres pracy, który odzwierciedliłby ogrom wykonanej pracy i jednocześnie wiązałby się z planowym osiągnięciem celów szczegółowych. Przy tak rozbudowanym zakresie prac badawczych warto było także przedstawić go w formie graficznej, gdyż schemat badań z pewnością ułatwiłby orientowanie się w podjętych działaniach i percepcję całej dysertacji.

Innym przeoczeniem jest nieprzedstawienie założeń badawczych. Doktorantka nie wskazała luki w wiedzy, którą dzięki efektom swoich badań postanowiła w jakimś stopniu wypełnić. Także nie zostały sformułowane pytania badawcze ani też hipotezy badawcze.

Jedynie we „Wstępie pracy” można doszukać się dwóch zagadnień, które powinny być w odpowiedniej części pracy dokładnie sformułowane i nazwane problemami badawczymi. Doktorantka bowiem na podstawie wyników krajowego badania z 2021 r. stwierdziła, że w Polsce częstotliwość spożycia nasion roślin strączkowych jest niska. Następnie zwróciła uwagę (s. 6), że „doniesieniom tym nie towarzyszą szczegółowe dane dotyczące czynników socjo-ekonomiczno-demograficznych wpływających na częstotliwość spożycia roślin strączkowych, co mogłoby zaowocować skuteczną promocją ich spożycia wśród najbardziej wrażliwej grupy dorosłych i dzieci” (skoro w całej populacji spożycie nasion roślin strączkowych jest niskie, to co należy rozumieć pod pojęciem „najbardziej wrażliwej”?).

Drugim zagadnieniem badawczym czy też luką w wiedzy, którego tak nie nazwano, jest stwierdzenie, że „nie przeprowadzono dotychczas badań, które dotyczyłyby wpływu krótkoterminowego, tj. poniżej 210 minut spożycia roślin strączkowych na wskaźniki biochemiczne (...)” (s. 8).

W kwestii trafności doboru metod i narzędzi badawczych oraz umiejętności ich zastosowania na podkreślenie zasługuje fakt, że mgr Katarzyna Skórska-Bober dla projektu swoich badań pt. „Wpływ spożycia nasion roślin strączkowych na status redoks i wskaźniki profilu metabolicznego u osób zdrowych” uzyskała pozytywną opinię Komisji Bioetycznej przy Uniwersytecie Medycznym we Wrocławiu. Projekt badań pt. „Nawyki żywieniowe dzieci w wieku 2-7 lat dotyczące spożycia nasion roślin strączkowych” także uzyskał pozytywną opinię w/w Komisji. Dowodzi to dojrzałości Doktorantki jako naukowca, szanującego uczestników badań i dbającego o ich prawa osobiste.

Zastosowane metody badawcze zostały przedstawione w rozdziale 4. „Materiał i metody”. Przedstawiono procedurę rekrutacji uczestników do każdego z trzech badań (podrozdział 4.1.), konstrukcję narzędzi badawczych do badań ankietowych (podrozdziały 4.2.1. i 4.2.2.), procedurę badania klinicznego z opisem: przygotowania uczestników do badania, posiłków testowych, pomiarów antropometrycznych i analiz biochemicznych (podrozdział 4.2.3.). Na podkreślenie zasługuje bardzo rzetelny opis metod oznaczeń statusu redoks i poszczególnych wskaźników profilu metabolicznego, które wykorzystano w celu określenia wpływu spożycia zielonej soczewicy, czerwonej fasoli i orzechów ziemnych na ten status i wskaźniki. Podrozdział 4.3. zawiera ponadto szczegółowy opis analiz statystycznych, przeprowadzonych na danych z każdego z trzech badań. Warto podkreślić szeroki wachlarz tych analiz, ich właściwe dobranie, a następnie przedstawienie ich wyników, co świadczy o wysokich umiejętnościach Doktorantki pracy nad znaczną liczbą zróżnicowanych danych.

W tej części recenzji, zgodnie z wytycznymi, należy odnieść się także do poprawności układu pracy i struktury podziału treści oraz doboru piśmiennictwa. Struktura pracy jest dość rozbudowana, występują nawet czteropoziomowe rozdziały i w efekcie spis treści zajmuje aż 4 strony pracy. Z pewnością można było spłaszczyć nieco tę strukturę, zwłaszcza w częściach 2 („Wprowadzenie”) i 4 („Materiał i metody”). Ponadto w rozdziale 5. „Wyniki” korzystniej byłoby je przedstawić w innej kolejności,

wyróżniając 3 podrozdziały dotyczące badania ankietowego wśród dorosłych, badania ankietowego wśród dzieci i badania klinicznego oraz w ramach każdego z nich przedstawić charakterystykę uczestników i wyniki dotyczące merytorycznych kwestii badawczych.

Spis piśmiennictwa liczy 192 pozycje, przy czym spośród nich zaledwie 10 opublikowanych zostało w języku polskim. W znakomitej większości pochodzą więc z literatury światowej, włączając anglojęzyczne publikacje polskich naukowców. Bibliografia została sporządzona wg kolejności cytowania źródeł, ponieważ w tekście cytowanie wykonano za pomocą numeracji. Do zapisu źródeł literaturowych nie zastosowano jednego stylu i w związku z tym wykaz piśmiennictwa jest dość niestaranny. Przykładowo, rok opublikowania pojawia się dwukrotnie (nr 1) albo go nie ma (nr 10) albo jest w różnych miejscach zapisu danych bibliograficznych, podawane są całe imiona autorów (nr 8, 30), brakuje nazwy czasopisma i szczegółowych danych bibliograficznych (nr 21, 191), dla publikacji wieloautorskiej podane jest tylko jedno nazwisko i to osoby nie będącej członkiem zespołu (nr 83), podane są dwa zespoły autorów do danej pozycji (nr 84), zamiast nazwy instytucji jako autora publikacji pojawia się nazwa serii wydawniczej, a instytucja nie jest w ogóle wymieniona (nr 88), brakuje nazwy wydawnictwa (nr 2, 3, 34, 60, 161) czy numeru doi (nr 185, 186). Uważam ponadto, że w odniesieniu do źródeł internetowych można było użyć polskich słów zamiast angielskich „available online”, „online”, „accessed on ...”, gdzie nazwa miesiąca w dacie pisana jest w jęz. angielskim. Należy jednak podkreślić, że pozycje literaturowe zostały trafnie dobrane, dotyczą tematyki rozprawy i w związku z tym ich cytowanie jest uzasadnione.

5. Wniosek końcowy

Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska mgr Katarzyny Skórskiej-Bober pt. „Nawyki żywieniowe dotyczące spożycia roślin strączkowych w populacji polskiej oraz ich wpływ na status redoks i wskaźniki metaboliczne” zrealizowana pod kierunkiem dr hab. n. farm. Katarzyny Zabłockiej-Słowińskiej stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego oraz dowodzi głębokiej wiedzy Doktorantki w zakresie dyscypliny, a także umiejętności samodzielnego prowadzenia pracy naukowej. Mgr Katarzyna Skórska-Bober wykazała się bardzo dobrą znajomością tematu, popartą przedstawionym przeglądem literatury, opanowaniem szerokiego warsztatu badawczego oraz umiejętnością opisywania i interpretacji wyników. Zrealizowała wyznaczone cele badawcze, wnosząc do nauki w obszarze dyscypliny nauki farmaceutyczne nowe dane i fakty.

W związku z powyższym rozprawa doktorska autorstwa mgr Katarzyny Skórskiej-Bober spełnia warunki określone w art. 13 ust. 1 Ustawy z dnia 14 marca 2003 roku *o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki* (Dz.U. 2017, poz. 1789 ze zm.) w związku z art. 179 ust. 2 i 3 Ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. *przepisy wprowadzające ustawę Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (Dz.U. 2018, poz. 1669 ze zm.). Wnoszę do Rady Dyscypliny Nauki Farmaceutyczne Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu o dopuszczenie mgr Katarzyny Skórskiej-Bober do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Z poważaniem


dr hab. Krystyna Rejman, prof. SGGW