



Poznań, 11-03-2026

Dr hab. Małgorzata Woźniewicz
Wydział Nauk o Żywności i Żywieniu
Katedra Żywienia Człowieka i Dietetyki
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
ul. Wojska Polskiego 31; 60-624 Poznań
malgorzata.wozniewicz@up.poznan.pl

RECENZJA

Przedmiot recenzji

Przedmiotem recenzji jest rozprawa doktorska mgr inż. **Zofii Marii Utri-Khodadady** pt. **"Analiza wiedzy i realizacji zaleceń żywieniowych dotyczących spożycia ryb oraz wpływu interwencji żywieniowych obejmujących zwiększenie spożycia łososia na wybrane wskaźniki stanu zdrowia młodych kobiet"** wykonanej w Katedrze Dietetyki Instytutu Nauk o Żywieniu Człowieka, Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie pod kierunkiem prof. dr hab. Dominiki Głąbskiej.

Podstawa wykonania recenzji

Podstawą formalną opracowania recenzji jest pismo Pani prof. dr hab. Ewy Jakubczyk, Przewodniczącej Rady Dyscypliny Technologia Żywności i Żywienia Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie z dnia 29 września 2025 roku o powołaniu recenzentów wyżej wymienionej rozprawy na podstawie uchwały nr 104/TŻiŻ-2024/2025.

Podstawa prawna: Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2024 r. poz. 1571 z późn. zm.) oraz Uchwała Nr 89-2022/2023 Senatu SGGW z dnia 26 czerwca 2023 roku w sprawie uchwalenia Regulaminów przeprowadzania postępowań w sprawie nadania stopnia doktora w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.

Recenzję opracowano w oparciu o dostarczony egzemplarz pracy doktorskiej.

Informacje ogólnie

Znaczenie spożywania ryb w diecie człowieka wynika przede wszystkim z ich wysokiej wartości odżywczej. Ryby są bogatym źródłem pełnowartościowego białka, nienasyconych kwasów

tłuszczowych omega-3, witamin (zwłaszcza D i z grupy B) oraz składników mineralnych, takich jak jod, selen czy fosfor. Według dostępnego piśmiennictwa regularne spożywanie ryb wspiera prawidłowe funkcjonowanie układu sercowo-naczyniowego, wpływa korzystnie na pracę mózgu oraz może zmniejszać ryzyko wielu chorób cywilizacyjnych. Z tego powodu organizacje zajmujące się zdrowiem publicznym zalecają włączanie ryb do diety przynajmniej kilka razy w tygodniu. W Polsce jednak szacowany poziom spożycia ryb wciąż pozostaje stosunkowo niski w porównaniu z wieloma innymi krajami europejskimi. Mimo dostępu do różnych gatunków ryb – zarówno morskich, jak i słodkowodnych – przeciętny Polak sięga po nie rzadziej, niż rekomendują to specjaliści ds. żywienia. Z tego względu analiza wielkości konsumpcji ryb w Polsce i jej determinantów oraz korzyści z niej płynących jest istotna zarówno z punktu widzenia zdrowia społeczeństwa, jak i kształtowania prawidłowych nawyków żywieniowych. Pozwoli ona zwrócić uwagę na potrzebę zwiększenia spożycia ryb oraz rozwinięcia skutecznych strategii komunikacji w promowaniu ich jako ważnego elementu zbilansowanej diety. Problem ten podnosi Doktorantka w przedstawionej do recenzji pracy doktorskiej, koncentrującej się na populacji młodych kobiet, w tym kobietach z nadmierną masą ciała będących narażonych na długofalowe ryzyko zdrowotne. Autorka zwraca przy tym uwagę na brak dokładnych danych dotyczących wielkości spożycia ryb w populacji polskiej, zwłaszcza w populacjach szczególnie narażonych na ich niskie spożycie, w tym młodzieży i młodych dorosłych, a także potrzebę ciągłości badań eksperymentalnych ze względu na zmienność składu paszy ryb hodowlanych, która może wpływać na wartość odżywczą ryb i efekty zdrowotne ich spożycia.

Merytoryczna ocena pracy

Wybór tematu badawczego świadczy o zorientowaniu Pani mgr inż. Zofii Marii Utri-Khodadady w wiodących zagadnieniach dotyczących problemów w żywieniu człowieka, w szczególności braku realizacji niektórych zaleceń żywieniowych w populacji polskiej. Postawiony cel badawczy został osiągnięty, co przedstawiono w części omawiającej wyniki badań i w załączonych publikacjach naukowych.

Autorka za główny cel pracy badawczej postawiła dokonanie analizy wiedzy i realizacji zaleceń żywieniowych dotyczących spożycia ryb oraz wpływu interwencji żywieniowych obejmujących zwiększenie spożycia łośsosa na wybrane wskaźniki stanu zdrowia młodych kobiet. Sprecyzowany cel pracy był realizowany etapowo poprzez wyznaczone cele szczegółowe obejmujące analizę wiedzy żywieniowej młodych Polek dotyczącej spożywania ryb, analizę wielkości spożycia ryb i jej determinantów oraz ocenę stopnia realizacji zaleceń żywieniowych dotyczących spożycia ryb przez młode Polki, ocenę wpływu zwiększenia spożycia łośsosa w dwóch różnych formach (łośsós wędzony i parówki z łośsosa) w okresie jesiennym na stan odżywienia witaminą D u młodych kobiet niesuplementujących witaminy D i ocenę wpływu zwiększenia spożycia ryb do poziomu zgodnego z

zaleceniami, przez wprowadzenie do diety łososia wędzonego, na profil lipidowy u młodych kobiet o nadmiernej masie ciała. Przeprowadzone badania zostały opublikowane w recenzowanych czasopismach, jako cykl powiązanych tematycznie czterech artykułów naukowych. Zaprezentowane badania mają charakter analityczny: obserwacyjny i eksperymentalny, przez co uzupełniają się pod względem kombinacji wysokiej trafności wewnętrznej (eksperyment) z wysoką trafnością zewnętrzną i realizmem (obserwacja).

Pierwsza z cyklu dwóch prac zatytułowana „Analysis of Fish-Consumption Benefits and Safety Knowledge in a Population-Based Sample of Polish Adolescents” koncentruje się analizie wiedzy na temat korzyści płynących ze spożywania ryb oraz bezpieczeństwa spożywania ryb w próbie populacyjnej polskich nastolatków. Osiągnięciem w tej pracy jest identyfikacja grup młodzieży z niedostateczną wiedzą żywieniową na temat ryb, tj. młodzieży męskiej, osób poniżej 18 lat, z nadmierną masą ciała, mieszkańców środowisk wiejskich, pochodzących z regionów nadmorskich i ze szkół branżowych.

Druża praca, zatytułowana “Determinants of Fish Intake and Complying with Fish Consumption Recommendations—A Nationwide Cross-Sectional Study among Secondary School Students in Poland” dotyczy oceny wpływu potencjalnych czynników determinujących spożycie ryb w ogólnokrajowej próbie polskiej młodzieży. Konkluzją tej pracy jest stwierdzenie, że spożycie ryb zależy od płci i rodzaju szkoły, do której uczęszcza młodzież, a także jest pozytywnie związane z jej wiedzą na temat wartości odżywczych ryb, jak również ze spożyciem ryb przez ich rodziców/opiekunów prawnych. Ponadto, duża większość młodzieży nie stosuje się do zalecenia spożywania co najmniej 300 g ryb tygodniowo. Wskazuje to na konieczność ukierunkowanej edukacji żywieniowej na temat zaleceń i korzyści płynących ze spożywania ryb.

Trzecia praca, zatytułowana “Effect of Consuming Salmon Products on Vitamin D Status of Young Caucasian Women in Autumn—A Randomized 8-Week Dietary VISA 2 (Vitamin D in Salmon Part 2) Intervention Study” dotyczy oceny wpływu zwiększenia spożycia łososia w różnych postaciach (łosoś wędzony, parówki z łososia) na poziom witaminy D u młodych kobiet jesienią. Doktorantka wraz ze współautorami wykazała w niej, że choć zwiększenie spożycia łososia, a tym samym witaminy D, nie jest wystarczające do utrzymania odpowiedniego poziomu witaminy D u młodych kobiet jesienią, jednak spożycie parówek z łososia może pomóc spowolnić naturalny spadek poziomu 25(OH)D w tej porze roku. Zwraca również uwagę na potrzebę badań czynników mogących wpływać na zróżnicowanie wchłaniania i/lub metabolizmu witaminy D z produktów dostarczających tej samej dawki tej witaminy.

Czwarta praca, zatytułowana “Effects of Increasing Farmed Salmon Intake to the Recommended Fish-Intake Amounts on Lipid Profile in Young Women: An 8-Week Intervention Study” ma na celu ustalenie wpływu interwencji dietetycznej opartej na łososiu hodowlanym na

parametry profilu lipidowego u młodych kobiet z nadmierną masą ciała. Wyniki przeprowadzonej interwencji pozwoliły stwierdzić korzystny wpływ zwiększenia spożycia łososia hodowlanego do zalecanej wielkości spożycia ryb na obniżenie poziomu cholesterolu LDL we krwi i wskaźnika Cholindex u młodych kobiet z nadmierną masą ciała po 8-tygodniach interwencji, przy jednocześnie niekorzystnym wzroście triglicerydów we krwi u części badanych. Jest to przyczynkiem do kontynuowania badań w tym zakresie, zwłaszcza ze względu na zmieniający się skład paszy ryb hodowlanych.

We wszystkich tych pracach Pani mgr inż. Zofia Maria Utri-Khodadady jest pierwszym autorem, a jej udział w powstaniu prac wynosi co najmniej 65%. Suma punktów przedstawionego cyklu publikacji według listy czasopism punktowanych MNISW wynosi 560 pkt, a suma IF: 19,2, co stanowi duże osiągnięcie naukowe.

Opis wyników w rozdziale 1.6. Wybrane wyniki koresponduje z odpowiednimi wartościami podanymi w tabelach w załączonych publikacjach i został przedstawiony wyczerpująco. Nie zauważono nieścisłości w opisie wyników lub błędów w ich interpretacji. Pewne uchybienia dotyczą braku podania jednostek stężenia 25-hydroksycholekalcyferolu (25(OH)D) w surowicy krwi w tabelach 9 i 10, podczas gdy w odpowiedniej publikacji informacja ta została przedstawiona. Doktorantka w każdej z publikacji przeprowadziła uporządkowaną dyskusję wyników, a także przedstawiła podzieloną na pięć rozdziałów tematycznych dyskusję całości badań wraz piśmiennictwem w rozdziale 1.7. pracy. Zostały podkreślone najważniejsze osiągnięcia pracy, a wyniki badań własnych odniesiono do rezultatów badań innych autorów wraz z komentarzem do pojawiających się rozbieżności i próbą wyjaśnienia uzyskanych efektów, takich jak zaobserwowane różnice w efektywności interwencji z zastosowaniem różnych produktów z łososia. W osobnym podrozdziale 1.8. Autorka wyeksponowała także bardzo skrupulatnie i obszernie ograniczenia i mocne strony przeprowadzonych badań, co świadczy o dużej dojrzałości naukowej i doświadczeniu Badaczki. Doktorantka trafnie podsumowuje wyniki badań, a sformułowane wnioski odnoszą się do celu i hipotez badawczych postawionych w pracy oraz znajdują potwierdzenie w uzyskanych rezultatach badania. Pewnym mankamentem dotyczącym wniosków z badań jest brak nawiązania do wyników świadczących o istotnym wzroście stężeniu triglicerydów we krwi u kobiet z nadmierną masą ciała po 8-tygodniach interwencji opartej na łososiu hodowlanym.

Podsumowując ocenę merytoryczną dysertacji doktorskiej, praca stanowi oryginalne rozwiązanie kilku problemów naukowych i wnosi nową wiedzę w obszarze nauk żywieniowych. Fakt, iż jest to pierwsze badanie, które analizuje wiedzę żywieniową młodych Polek z tego zakresu, a także ocenia wielkość spożycia ryb za pomocą metody, która precyzyjniej niż np. wywiad z 24 godzin pozwala oszacować zwyczajowe spożycie ryb stanowi *novum* badawcze tej pracy, podobnie jak zbadanie po raz pierwszy wpływu spożywania parówek z łososia na stan odżywienia witaminą D i

porównanie wpływu zwiększenia spożycia tego samego gatunku ryby w dwóch różnych formach oraz ocenienie wpływu zwiększenia spożycia łososia hodowlanego na profil lipidowy u młodych kobiet z nadmierną masą ciała bez stosowania diety odchudzającej.

Struktura pracy

Struktura pracy jest typowa dla prac promocyjnych, z zachowaną właściwą kolejnością rozdziałów i ich proporcjami. Wstęp pracy jest klarowny i dobrze skonstruowany pod względem logiki wyводу. Omawiane treści wstępu stanowią spójne i oparte na piśmiennictwie merytoryczne uzasadnienie potrzeby powstania niniejszej pracy. Doktorantka w umiejętny i odpowiedni sposób naświetliła te elementy, które będą zawarte w części badawczej. Cel badawczy został przedstawiony na tle przeglądu aktualnego piśmiennictwa i był sformułowany w sposób jasny i czytelny. Postawiono również cele szczegółowe i główne hipotezy badawcze, a także podano zakres badań. Przedstawiona metodyka badań zawiera jasny i zwięzły opis organizacji badań, ich założeń, charakterystyki próby, zbierania i analizy danych oraz bardziej szczegółowe informacje podane w załączonych publikacjach. Model badań, tok rekrutacji i proces zbierania danych zilustrowano czytelnymi schematami, ułatwiającymi zrozumienie przebiegu działań badawczych. Najważniejsze wyniki podane w opisie pracy przedstawiono w czytelnych tabelach wraz z weryfikacją statystyczną i szczegółowym omówieniem. Autorka przedstawiła również obszerną i szczegółową dyskusję wyników, podsumowanie weryfikacji postawionych hipotez badawczych, a na tej podstawie siedem stwierdzeń i wniosków opartych na wynikach przeprowadzonych badań. Na końcu pracy znajduje się bibliografia obejmująca 173 pozycje piśmiennictwa, głównie anglojęzycznego. Jako integralną część pracy zamieszczono również kopie publikacji składających się na rozprawę doktorską oraz oświadczenia współautorów.

Ocena struktury pracy nie budzi zastrzeżeń i świadczy o umiejętności Doktorantki klarownego, precyzyjnego i ustrukturyzowanego przekazywania wyników badań w formie opracowań naukowych.

Warsztat naukowy

Praca przedstawiona do recenzji obejmuje badania obserwacyjne i eksperymentalne w postaci interwencji dietetycznej. Modele zaprezentowanych badań i ich najważniejsze założenia były prawidłowe i typowe dla tego rodzaju badań. Doktorantka w badaniu 1 szczególnie zadbała o odpowiedni losowy dobór grupy badawczej w celu uzyskania jak najbardziej reprezentatywnej ogólnokrajowej próby polskich uczennic i uczniów szkół ponadpodstawowych oraz oszacowała minimalną liczebność próby dla populacji Polek i Polaków w wieku 14-22 lat. Sformułowano kryteria

włączenia i wykluczenia z badań i podano liczbę uczestników nie włączonych do analiz. Opracowany na podstawie piśmiennictwa kwestionariusz wiedzy żywieniowej na temat ryb użyty w badaniu 1 nie budzi zastrzeżeń. Z kolei kwestionariusz pozwalający oszacować indywidualne spożycie ryb użyty w tym samym badaniu według opisu metodyki został wcześniej zwalidowany, natomiast zdaniem recenzentki, biorąc pod uwagę modyfikację kwestionariusza i jego dostosowanie do polskich realiów, byłoby zasadne ponowne przeprowadzenie jego walidacji w badaniu pilotażowym przed przystąpieniem do badań właściwych.

W badaniach interwencyjnych rekrutacja do badań i sformułowane kryteria włączenia i wykluczenia z badań zostały dobrze przemyślane, jak również zastosowano zalecany losowy przydział do grup interwencyjnych lub kontrolnej przy użyciu warstwowej randomizacji blokowej, ze stratyfikacją (badanie 2) lub metody *pair-matching* w oparciu o warstwową randomizację blokową, ze stratyfikacją (badanie 3), co pozwoliło na wyeliminowanie części czynników zakłócających. Przy projektowaniu interwencji dietetycznej dotyczącej stanu odżywienia witaminą D (badanie 2) uwzględniono i sprawdzono szereg czynników mogących wpływać na spożycie produktów bogatych w witaminę D, zawartość witaminy D w produktach i jej stabilność oraz biodostępność, a także wyjściowy poziom witaminy D w surowicy krwi uczestniczek. Z kolei przy projektowaniu interwencji dietetycznej dotyczącej profilu lipidowego (badanie 3) uwzględniono czynniki mogące wpływać na poziom parametrów gospodarki lipidowej, takie jak początkowe wartości tych parametrów i wskaźnik BMI. Czas trwania tej interwencji wydaje się jednak zbyt krótki, aby zaobserwować wszystkie istotne efekty zgodnego z zaleceniami spożycia ryb, co podnosi w dyskusji również Doktorantka. Oznaczenia dotyczące zawartości składników odżywczych w produktach interwencyjnych, stężenia witaminy D w surowicy krwi i parametrów gospodarki lipidowej zostały wykonane przez akredytowane i certyfikowane laboratoria analityczne, co zwiększa pewność dokładności ich wyników. Pomiary składu ciała przeprowadzone w badaniach wykonano za pomocą urządzeń pomiarowych, które były wcześniej zwalidowane i stosowanych z powodzeniem we wcześniejszych badaniach naukowych. W trakcie badań słusznie eliminowano uczestników, którzy wykazywali odstępstwa od protokołu w zakresie nieprzestrzegania jego założeń. Powstaje jednak pytanie, czy mierzono skutecznie poziom spożycia produktów interwencyjnych w badaniach 2 i 3, a jeśli tak, jaki on był w odniesieniu do założeń w poszczególnych grupach? Dane uzyskane w badaniach zostały zweryfikowane za pomocą odpowiednich testów statystycznych, a uzyskane prawidłowości zostały właściwie zinterpretowane, choć da się zauważyć pewne przecenianie zaobserwowanych tendencji, które nie były istotne statystycznie.

Piśmiennictwo przedstawione w pracy było obszerne i aktualne, a duża część publikacji pochodziła z ostatnich pięciu lat, co wskazuje na dobre rozeznanie autorki w tematyce naukowej, której dotyczy praca.

Podsumowując warsztat naukowy Doktorantki obejmuje szereg umiejętności naukotwórczych, dotyczących projektowania badań, ich realizacji i analizy danych oraz ich interpretacji i dyskusji, co świadczy o odpowiednich kompetencjach do prowadzeniach badań naukowych.

Uwagi krytyczne i pytania

Szczegółowa lektura pracy pozwoliła na drobne uwagi i komentarze zawarte już w przedmiotowej recenzji. Dodatkowo należy poruszyć kwestię tego, czy populacja we wszystkich trzech badaniach była odpowiednio liczna aby zapewnić pożądaną moc statystyczną badań, czyli możliwość wykrycia prawidłowości statystycznych, jeśli one rzeczywiście istnieją w populacji generalnej za pomocą zastosowanych testów statystycznych. Doktorantka, choć oszacowała minimalną liczebność próby w oparciu o liczebność populacji docelowej, poziom ufności, margines błędu i częstość występowania danej cechy, nie wzięła jednak pod uwagę mocy statystycznej badania. Szczególnie widać to w badaniu 3, gdzie liczebność próby wydaje się być niewystarczająca do wykrycia różnic międzygrupowych. Ponadto należy zapytać dlaczego w badaniach (odpowiednio 1,2 i 3) zastosowano w założeniach obliczeń minimalnej liczebności próby różny poziom ufności (95, 95 i 90%) i różny margines błędu (5, 10 i 15%)?

Kolejna wątpliwość i pytanie odnoszą się do założeń interwencji dietetycznych, a mianowicie, czy możliwość obróbki cieplnej produktów interwencyjnych i zróżnicowanie w indywidualnym podejściu do tej możliwości nie wpływały na stabilność witaminy D i zawartość EPA i DHA w tychże produktach i skuteczność samej interwencji?

Ostatnie zastrzeżenie dotyczy braku zastosowania w analizie statystycznej adjustacji na wybrane czynniki zakłócające, co mogłoby bardziej precyzyjniej ujawnić prawidłowości statystyczne. Szczególnie istotne jest to w badaniach obserwacyjnych, gdzie nie ma możliwości kontrolowania czynników pobocznych, a proporcje uczestników prezentujących pewne cechy mogą być różne w porównywanych grupach. Również w badaniach interwencyjnych pewne czynniki zakłócające mogły wpływać na wyniki, jak częstość spożywania produktów interwencyjnych w badaniu 2 lub wcześniejsza dieta i palenie tytoniu w badaniu 3.

Powyższe wątpliwości i niejasności nie wpływają na ogólnie pozytywną merytoryczną ocenę dysertacji i nie umniejszają istotnych osiągnięć pracy.

Podsumowanie

Rozprawa Pani mgr inż. Zofii Marii Utri-Khodadady, na którą składa się cykl spójnych tematycznie czterech publikacji naukowych, jest wartościowym, ambitnym i ciekawym

opracowaniem na wysokim poziomie merytorycznym i dowodzi, że Doktorantka nabyła kompetencje w prowadzeniu badań naukowych w dyscyplinie technologia żywności i żywienia, o czym świadczy sprawność warsztatowa wyrażająca się poprzez umiejętność formułowania przez Doktorantkę celów i hipotez badawczych, rekrutacji uczestników do badania i jego organizacji, doboru właściwych metod badawczych i metod analizy statystycznej, krytycznego analizowania własnych wyników badań, a także odniesienia ich do rezultatów wcześniejszych badań z tego obszaru. Opracowanie poszerza w sposób istotny wiedzę o wielkości i uwarunkowaniach spożycia ryb wśród młodzieży w Polsce i pozwala na wgląd w ewentualne korzyści zdrowotne związane ze zwiększeniem spożycia ryb do rekomendowanych ilości poprzez wprowadzenie produktów interwencyjnych z łososia hodowlanego. Wyniki przeprowadzonych badań mogą mieć także zastosowanie aplikacyjne w formułowaniu żywieniowych programów profilaktycznych dla młodzieży.

Wniosek końcowy

Oceniając całokształt rozprawy doktorskiej Pani mgr inż. Zofii Marii Utri-Khodadady pt. "Analiza wiedzy i realizacji zaleceń żywieniowych dotyczących spożycia ryb oraz wpływu interwencji żywieniowych obejmujących zwiększenie spożycia łososia na wybrane wskaźniki stanu zdrowia młodych kobiet" stwierdzam, że w pełni spełnia wszystkie wymagania formalne stawiane rozprawom na stopień naukowy doktora w dyscyplinie technologia żywności i żywienia, zgodnie z art. 187 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dn. 20 lipca 2018 r. (Dz. U. z 2024 poz. 1571 z późn. zm.). W związku z powyższym wnoszę do Wysockiej Rady Dyscypliny Technologia Żywności i Żywienia Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie wniosek o dopuszczenie mgr inż. Zofii Marii Utri-Khodadady do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Ponadto, biorąc pod uwagę zakres wykonanych badań i ich pracochłonność, a przede wszystkim oryginalność uzyskanych wyników oraz wkład przedstawionych badań w rozwój reprezentowanej dyscypliny, składam wniosek o wyróżnienie pracy doktorskiej Pani mgr inż. Zofii Marii Utri-Khodadady.



/-/ Dr hab. Małgorzata Woźniewicz