

Lublin, dn. 30.11.2025 r.

Dr hab. n o zdr. Małgorzata Kostecka, prof. UP
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
Wydział Nauk o Żywności i Biotechnologii

RECENZJA

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” wykonanej w Katedrze Dietetyki Instytutu Nauk o Żywieniu Człowieka SGGW w Warszawie pod kierunkiem prof. dr hab. Dominiki Głąbskiej.

Przedmiotem recenzji jest ocena czy rozprawa doktorska spełnia warunki określone w art. 187 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 r. poz. 1668 z późn. zm.). Podstawę formalną przygotowania recenzji stanowi pismo Przewodniczącej Rady Dyscypliny Technologia Żywności i Żywnienia SGGW w Warszawie Pani prof. dr hab. Ewy Jakubczyk z dnia 29.09.2025 r., która powierzyła mi zgodnie z decyzją Rady ww. dyscypliny (z dnia 26.09.2025) opracowanie recenzji ww. pracy doktorskiej Pani mgr inż. Zofii Marii Utri-Khodadady.

Witamina D przez ostatnie dekady stała się tematem wielu badań oraz doniesień naukowych. Jej aktywną formą jest 1,25-dihydroksycholekalcyferol (kalcytriol). Funkcja kalcytriolu związana jest z utrzymywaniem odpowiedniego stężenia wapnia w osoczu. Oprócz od dawna znanej roli w regulacji gospodarki wapniowej, obrotu kostnego, witamina ta pełni rolę m.in. modulatora układu immunologicznego, ma wpływ na prawdopodobieństwo wystąpienia incydentu sercowo-naczyniowego, czy też ma działanie ochronne wobec kancerogenezy. Witaminę D organizm może pozyskiwać na różne sposoby- z pożywienia, poprzez odpowiednią ekspozycję na promieniowanie ultrafioletowe lub też w postaci suplementów diety czy leków. Należy podkreślić, że biorąc pod uwagę ilość witaminy D w porcji produktu, najlepszym jej źródłem w diecie są ryby, będące również jednym z najlepszych źródeł długołańcuchowych wielonienasyconych kwasów tłuszczowych omega-3. EPA i DHA są niezbędne w diecie człowieka, ponieważ nie mogą być wytwarzane przez organizm a są kluczowe w utrzymaniu jego homeostazy. Ze względu na unikalne korzyści zdrowotne, ryby są uwzględniane w wielu krajowych i międzynarodowych zaleceniach żywieniowych. Światowa Organizacja Zdrowia, a także Europejskie Towarzystwo Kardiologiczne



zalecają spożywanie ryb co najmniej jeden do dwóch razy w tygodniu, podczas gdy Amerykańskie Towarzystwo Kardiologiczne zaleca spożywanie ryb co najmniej dwa razy w tygodniu. Pomimo licznych korzyści zdrowotnych wynikających ze spożywania ryb, od 2018 r. w Unii Europejskiej obserwuje się tendencję spadkową spożycia ryb. Niewiele również wiadomo na temat tego, co Polacy, w tym osoby młode, wiedzą o konkretnych korzyściach płynących ze spożywania ryb.

W związku z powyższym temat podjęty w pracy uważam za niezwykle istotny. Po pierwsze przeprowadzone badania umożliwiły poznanie powiązań między działaniami edukacyjnymi w zakresie dokładnych zaleceń spożycia ryb oraz korzyści wynikających ze spożywania ryb a efektywną profilaktyką i terapią schorzeń dietozależnych, w tym związanych z niedoborem witaminy D oraz dyslipidemią. Po drugie wyniki przeprowadzonych badań wykazały korzystny wpływ interwencji żywieniowych na poprawę stanu odżywienia witaminą D bez stosowania suplementów oraz na obniżenie stężenia cholesterolu frakcji lipoprotein o niskiej gęstości (LDL) i współczynnika Cholindex u młodych kobiet o nadmiernej masie ciała. W związku z tym biorąc pod uwagę problematykę badawczą zaprezentowaną w pracy doktorskiej 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 podjęta przez Doktorantkę tematyka jest bardzo aktualnym i ważnym problemem oraz została ona przedstawiona w sposób rzetelny i interesujący.

Charakterystyka formalna rozprawy

Rozprawę doktorską stanowi spójny tematycznie cykl 4 publikacji poprzedzonych 114-stronicową częścią opisową, w skład której wchodzi: streszczenie w jęz polskim i jęz angielskim, uzasadnienie podjęcia tematu, cel i zakres pracy, hipotezy badawcze, materiał i metodyka badań, wybrane wyniki, dyskusja wyników, ograniczenia i mocne strony przeprowadzonych badań, weryfikacja hipotez badawczych oraz stwierdzenia i wnioski, a także bibliografia (173 pozycje literatury).

Pracę doktorską stanowi cykl następujących publikacji:

Publikacja 1

Utri-Khodadady Z, Głąbska D. Analysis of fish-consumption benefits and safety knowledge in a population-based sample of Polish adolescents. *Nutrients*. 2023; 15(23): 4902, <https://doi.org/10.3390/nu15234902>. Punktacja MEiN2023 – 140 pkt.; IF2023 – 4,8; udział w publikacji: 70%

Publikacja 2

Utri-Khodadady Z, Skolmowska D, Głąbska D. Determinants of fish intake and complying with fish consumption recommendations – A nationwide cross-sectional study among secondary school students in Poland. *Nutrients*. 2024;



16(6): 853, <https://doi.org/10.3390/nu16060853>. Punktacja MNiSW2024 – 140 pkt.; IF2024 – 4,8; udział w publikacji: 65%

Publikacja 3

Utri-Khodadady Z, Głabska D, Guzek D. 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. *Nutrients*. 2024; 16(20): 3565, <https://doi.org/10.3390/nu16203565>. Punktacja MNiSW2024 – 140 pkt.; IF2024 – 4,8; udział w publikacji: 65%

Publikacja 4

Utri-Khodadady Z, Głabska D. Effects of increasing farmed salmon intake to the recommended fish-intake amounts on lipid profile in young women: An 8-week intervention study. *Nutrients*. 2024; 16(23): 4051, <https://doi.org/10.3390/nu16234051>. Punktacja MNiSW2024 – 140 pkt.; IF2024 – 4,8; udział w publikacji: 80%

Wszystkie prace mają charakter badawczy i zostały opublikowane w latach 2023-2024. Punktacja MNiSW/MEiN wynosi 560 punktów, a współczynnik oddziaływania IF: 19,2. Wszystkie prace są publikacjami oryginalnymi, które zostały przyjęte do druku w czasopiśmie *Nutrients* z listy JCR, a językiem publikacji jest język angielski, co sprawia, że można oczekiwać nie tylko szerokiego rozpowszechnienia przedstawionych wyników, ale również cytowań. We wszystkich pracach Doktorantka jest pierwszym autorem, a według oświadczeń załączonych do pracy, wkład własny Pani mgr inż. Zofii Marii Utri-Khodadady wynosił 80% (w jednej publikacji), 70% (w jednej publikacji) i 65% w pozostałych dwóch publikacjach. Wkład Doktorantki obejmował współtworzenie koncepcji pracy i metodyki badania, przeprowadzenie badań, zarządzanie danymi, analizę statystyczną uzyskanych wyników, przygotowanie oryginalnego manuskryptu (wiodący udział) oraz wprowadzenie poprawek i edycję manuskryptu. Na podstawie przedstawionej dokumentacji stwierdzam, że indywidualny wkład Doktorantki w przygotowanie publikacji był znaczący.

Merytoryczna ocena pracy

Wybór tematyki pracy doktorskiej Pani mgr inż. Zofii Marii Utri-Khodadady należy uznać za uzasadniony ponieważ dotyczy istotnych dla zdrowia społeczeństwa zagadnień badawczych. We wstępie do pracy, autorka w sposób zwięzły i przejrzysty przedstawia aktualny stan wiedzy oraz wskazuje na problem dotyczący odpowiedniej podaży ryb i pokrycia zapotrzebowania na witaminę D w populacji, co było powodem do zaplanowania i podjęcia badań własnych. Przegląd literatury zaprezentowany w publikacji nr 1 przedstawia rekomendacje dotyczące spożycia ryb oraz dane dotyczące konsumpcji w odniesieniu do różnych krajów i grup populacyjnych. W publikacji nr 2



przedstawione zostały dowody naukowe i korzyści płynące ze spożywania ryb, szczególnie dla dzieci i młodzieży oraz wykazano powody ograniczonego spożywania ryb w tej grupie wiekowej. Autorka przedstawia czynniki rodzicielskie, w tym wiedzę żywieniową rodziców oraz sytuację socjo-ekonomiczną rodziny jako jedne z ważnych czynników wpływających na wprowadzenie ryb do jadłospisu. W publikacji nr 3 w przeglądzie literatury Doktorantka skupia się przede wszystkim na znaczeniu witaminy D dla organizmu człowieka, zaleceniach dotyczących spożycia i suplementacji oraz jej pokarmowych źródłach. Natomiast w publikacji 4 porusza problem nadmiernej masy ciała i otyłości w kontekście niedoborów żywieniowych, w tym niedoboru witaminy D oraz kwasów z rodziny omega-3 i wpływu tych składników na rozwój chorób cywilizacyjnych, w tym chorób układu sercowo-naczyniowego. Na podstawie przeanalizowanego piśmiennictwa przedstawia zalecenia dietetyczne, które pomogłyby nie tylko zmniejszyć nadmierną masę ciała, ale także zmniejszyć ryzyko potencjalnych konsekwencji otyłości, takich jak hiperlipidemia, nadciśnienie tętnicze i inne choroby układu krążenia. Przedstawiony w sposób wyczerpujący przegląd literatury był punktem wyjścia do zaplanowania badań i uzasadnia wagę podjętego problemu badawczego, a sposób ujęcia i omówienie świadczy o umiejętnościach Doktorantki, jeżeli chodzi o korzystanie z piśmiennictwa czy syntezę danych z wielu prac badawczych.

Głównym celem pracy doktorskiej Pani mgr inż. Zofii Marii Utri-Khodadady była analiza wiedzy i realizacji zaleceń żywieniowych dotyczących spożycia ryb oraz wpływu interwencji żywieniowych obejmujących zwiększenie spożycia łososia na wybrane wskaźniki stanu zdrowia młodych kobiet. Doktorantka sformułowała cztery cele szczegółowe:

1. Analiza wiedzy żywieniowej młodych Polek dotyczącej spożywania ryb (w tym wiedzy obejmującej zawartość składników odżywczych w rybach, aktualne zalecenia spożycia ryb, a także korzyści i potencjalne zagrożenia związane ze spożywaniem ryb). (publikacja 1)
2. Analiza wielkości spożycia ryb i jej determinantów oraz ocena stopnia realizacji zaleceń żywieniowych dotyczących spożycia ryb przez młode Polki. (publikacja 2)
3. Analiza wpływu zwiększenia spożycia łososia w dwóch różnych formach (łosos wędzony i parówki z łososia) w okresie jesiennym na stan odżywienia witaminą D u młodych kobiet niesuplementujących witaminy D. (publikacja 3)
4. Analiza 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. (publikacja 4),

które zostały przypisane poszczególnym publikacjom. Sformułowała 8 hipotez badawczych (pierwsza została zrealizowana w badaniu opisanym w publikacji 1, hipotezy od drugiej do czwartej zostały przedstawione w publikacji 2, hipotezy piąta i



szósta w publikacji 3 i hipotezy siódma i ósma w publikacji 4).

Kolejny rozdział przedstawionej do oceny dysertacji zawiera bardzo szczegółowy opis organizacji poszczególnych etapów badań oraz omówienie każdego z nich. Na przeprowadzenie badań uzyskano zgodę Komisji Etyki Wydziału Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego (SGGW) w Warszawie (zgoda numer 27/2018) oraz Komisji Bioetycznej Państwowego Instytutu Medycznego Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji (zgoda numer 2/2021). W badaniu przedstawionym w publikacji 1 wzięło udział 1338 uczennic i uczniów z 32 szkół ponadpodstawowych ze wszystkich siedmiu makroregionów Polski, a narzędziem badawczym był kwestionariusz składający się z trzech głównych części: części pierwszej (1) weryfikującej dane socjo-demograficzne, części drugiej (2) związanej z analizą wiedzy żywieniowej dotyczącej spożywania ryb i części trzeciej (3) dotyczącej wielkości spożycia ryb. Przed badaniem właściwym Doktorantka przeprowadziła badanie pilotażowe wśród 28 uczniów i uczennic uczęszczających do szkół niebiorących udziału w badaniu, aby upewnić się, że wszystkie pytania są zrozumiałe i że nie wystąpią problemy techniczne. W badaniu interwencyjnym dotyczącym wpływu zwiększenia spożycia łososia w dwóch różnych formach (łosoś wędzony i parówki z łososia) w okresie jesiennym na stan odżywienia witaminą D u młodych kobiet niesuplementujących witaminy D wzięło udział 120 kobiet. Doktorantka w sposób wyczerpujący przedstawiła zasady przeprowadzenia interwencji dietetycznej oraz wykonania pomiarów stanu odżywienia witaminą D, pomiarów antropometrycznych oraz zebrania wyników badań ankietowych. Kolejne opisane badanie interwencyjne przeprowadzono wśród młodych kobiet o nadmiernej masie ciała. Doktorantka przedstawiła zasady trwającej 8 tygodni interwencji dietetycznej, wykonania pomiarów antropometrycznych, badań krwi a także badania ankietowego. Bardzo pomocne jest przedstawienie przebiegu przeprowadzonych badań interwencyjnych na schematach. Wszystko to razem dało obraz bardzo przemyślane zaplanowanego badania i jeszcze raz potwierdziło, że Doktorantka posiada dużą wiedzę w planowaniu i prowadzeniu badań populacyjnych oraz umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej.

Oceniając zastosowanie metod statystycznych do przedstawienia i interpretacji wyników badań stwierdzam, że zostały one użyte poprawnie. Autorka zastosowała różnorodne testy statystyczne parametryczne i nieparametryczne w zależności od rodzaju i ilości zmiennych, w tym test Manna-Whitneya, t-Studenta lub analizę wariancji (ANOVA) Fishera, a następnie test Tukeya (HSD) dla analizy post hoc lub ANOVA Kruskala-Wallisa, a następnie test Steel-Dwass-Critchlow-Fligner (DSCF) dla analizy post hoc (w przypadku trzech lub więcej grup i danych o rozkładzie odbiegającym od normalnego). Do obliczenia korelacji użyto korelacji rang Spearmana (dla danych o rozkładzie odbiegającym od normalnego). Test chi-kwadrat lub test chi-kwadrat z poprawką Yatesa został wykorzystany do analizy różnic między grupami w odniesieniu do zmiennych kategorycznych. Podsumowując należy uznać, że zarówno



dobór populacji do poszczególnych etapów badania, liczba respondentów jak i zastosowane metody badawcze były adekwatne do przyjętego zakresu badawczego pracy i świadczą o bardzo dobrym przygotowaniu metodologicznym Doktorantki.

W rozdziale będącym omówieniem wyników badań Pani mgr inż. Zofia Maria Utri-Khodadada prezentuje w sposób szczegółowy wyniki badań przedstawione w załączonych publikacjach numer 1-4. Przedstawia wielkość spożycia ryb, stężenie 25(OH)D w surowicy, profil lipidowy oraz wyliczone wskaźniki aterogenności, tym Cholinindex. Całość uzyskanych wyników jest imponująca i pozwoliła na wykazanie, jakie jest realne spożycie ryb w badanej populacji i jak interwencja dietetyczna (zwiększone spożycie ryb) wpływa na badane parametry stanu odżywienia czy profilu lipidowego. Kolejny rozdział to dyskusja wyników w którym Doktorantka w sposób szczegółowy i bardzo dokładny odnosi się do badań innych autorów, poszukuje odpowiedzi na postawione pytania badawcze i szuka możliwych wyjaśnień zaobserwowanych w badaniach różnic w efektywności interwencji. Przedstawiony rozdział świadczy o bardzo dużej wiedzy Doktorantki, jej wnikliwym podejściu do badanego tematu oraz dojrzałości naukowej. Podsumowując w ocenie Recenzenta ilość przedstawionych wyników badań i sposób ich interpretacji jest podstawą do uznania przedstawionej dysertacji za wyróżniającą. Bardzo ważnym elementem przedstawionej pracy jest omówienie przez doktorantkę ograniczeń które zostały zauważone podczas trwania badania a także mocnych stron. Umiejętność zauważenia słabych stron i podkreślenia mocnych świadczy o dużej dojrzałości Autorki jako badacza.

Przeprowadzone badania pozwoliły na pozytywną weryfikację dwóch z postawionych hipotez badawczych, kolejna hipoteza dotycząca zwiększenia spożycia ryb i wpływu na spowolnienie obniżenia stężenia 25(OH)D w surowicy krwi w okresie jesiennym została częściowo zweryfikowana pozytywnie, a pozostałe postawione hipotezy zostały zweryfikowane negatywnie. Stwierdzenia i wnioski, to rozdział w którym Pani mgr inż. Zofia Maria Utri-Khodadada postawiła 7 wniosków końcowych z przeprowadzonych badań oraz sformułowała wniosek metodyczny: „Zrealizowane interwencje, polegające na zwiększeniu spożycia ryb do poziomu rekomendowanego i trwające przez osiem tygodni, ukazały, że do uzyskania większych korzyści zdrowotnych konieczne może być włączenie do diety ryb w ilości większej niż 200 g/tydzień, a także wydłużenie czasu trwania interwencji, co wymaga dalszych badań ...”, co jest potwierdzeniem aplikacyjnego charakteru przedstawionych badań i ich znaczenia dla rozwoju dyscypliny technologia żywności i żywienia.

Ostatnią część przedstawionej do oceny pracy doktorskiej stanowią przedruki wymienionych wyżej 4 publikacji. Warto zauważyć i podkreślić, że chociaż każda z prac o charakterze badawczym realizuje oddzielny cel badań to jednak dopełniają się wzajemnie oraz bazują na zaplanowanym schemacie, co wskazuje na przemyślane, konsekwentne działanie. Takie podejście wyraża zdaniem Recenzenta umiejętność



Doktorantki do planowania badań i realizacji postawionego sobie celu. Układ prac odpowiada wymaganiom stawianym publikacjom prezentującym doświadczalne wyniki badań. Wartość merytoryczna uzyskanych rezultatów została pozytywnie oceniona przez recenzentów tych publikacji oraz redaktorów naczelnych czasopisma, o czym świadczy ich przyjęcie do druku i publikacja. Po przeanalizowaniu treści załączonych artykułów w pełni zgadzam się z ich pozytywną opinią i co warto podkreślić wszystkie wyniki badań są przedstawione w sposób jasny i rzeczowy, a dyskusja wyników jest na wysokim poziomie merytorycznym z odniesieniem się do najnowszej, bardzo obszernej literatury światowej. Piśmiennictwo wybrane przez Doktorantkę do przygotowania publikacji jest zgodne tematycznie i dobrze dobrane do poruszanych w poszczególnych publikacjach tematów badawczych. Przedstawione publikacje są dowodem, że Pani mgr inż. Zofia Maria Utri-Khodadada posiada wiedzę teoretyczną i praktyczną w dyscyplinie technologia żywności i żywienia oraz umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej.

Jedyna uwaga Recenzenta dotyczy kwestionariusza częstotliwości spożycia witaminy D, szkoda, że nie został przedstawiony w pracy jako załącznik. Dodatkowo w rozdziale Stwierdzenia i wnioski brakuje podsumowującego stwierdzenia, które ocenia całość przeprowadzonych badań i pokazuje trend/plan badań na przyszłość. Uwagi te nie rzutują jednak na jednoznacznie pozytywną ocenę przedstawionej dysertacji stanowiącej oryginalne rozwiązanie problemu naukowego.

Podsumowanie

Podsumowując opinię merytoryczną, pracę należy ocenić bardzo wysoko. Przedstawiona do recenzji dysertacja, jest samodzielnym, oryginalnym rozwiązaniem problemu naukowego spełniającym ustawowe warunki, które powinna spełniać praca doktorska. Świadczy o dużej wiedzy teoretycznej Autorki i pokazuje, że Doktorantka, Pani mgr inż. Zofia Maria Utri-Khodadada nabyła kompetencje w prowadzeniu badań naukowych w dyscyplinie technologia żywności i żywienia. Opracowanie poszerza w sposób istotny wiedzę z poruszanego zakresu i uzupełnia lukę w wiedzy, szczególnie w odniesieniu do oceny spożycia ryb i wpływu krótkookresowej interwencji na poziom witaminy D i profil lipidowy młodych kobiet. Uzyskane narzędzia mogą mieć aspekt aplikacyjny w planowaniu kolejnych badań populacyjnych oraz edukacyjny w pracy dietetyków w poradniach.

Wniosek końcowy

Po zapoznaniu się z przedstawioną do oceny rozprawą doktorską pt „Analiza wiedzy i realizacji zaleceń żywieniowych dotyczących spożycia ryb oraz wpływu



interwencji żywieniowych obejmujących zwiększenie spożycia łośosia na wybrane wskaźniki stanu zdrowia młodych kobiet” stwierdzam, że w pełni spełnia ona warunki art. 187 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 r. poz. 1668 z późn. zm.), a sporządzona recenzja jest jednoznacznie pozytywna. W związku z powyższym wnoszę do Wysockiej Rady Dyscypliny Technologia Żywności i Żywnienia Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie wniosek o dopuszczenie Pani mgr inż. Zofii Marii Utri-Khodadady do dalszych etapów postępowania o nadanie stopnia doktora.

Jednocześnie mając na uwadze nowatorski charakter przedstawionej pracy, kompleksowość zaplanowanych badań oraz jakość przedstawionych wyników i ich opracowanie zwracam się do Wysockiej Rady Dyscypliny Technologia Żywności i Żywnienia Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie z wnioskiem o wyróżnienie przedstawionej do oceny pracy doktorskiej Pani mgr inż. Zofii Marii Utri-Khodadady stosowną nagrodą. Badania zostały przeprowadzone rzetelnie, przy wykorzystaniu różnorodnych narzędzi badawczych, a uzyskane wyniki stanowią oryginalne rozwiązanie problemu badawczego o charakterze aplikacyjnym. Doktorantka posiada zarówno szeroką wiedzę teoretyczną z zakresu omawianego tematu, jak i umiejętność samodzielnego planowania i prowadzenia pracy naukowej, co potwierdzają publikacje z wysokim wskaźnikiem impact factor.

dr hab. n. o zdr. Małgorzata Kostecka, prof. UP

