

dr hab. inż. Joanna Sadowska, prof. ZUT
Katedra Mikrobiologii Stosowanej
i Fizjologii Żywienia Człowieka
Wydział Nauk o Żywności i Rybactwa
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Szczecin, 12.04.2022 r.

**Recenzja rozprawy doktorskiej
mgr Aleksandry Skoczek-Rubińskiej**

**pt. „Analiza zachowań żywieniowych i ich wpływ na stan zdrowia kobiet w okresie
menopauzy”**

przygotowanej pod opieką naukową promotora: **prof. UPP dr hab. Joanny Bajerskiej** z Katedry Żywienia Człowieka i Dietetyki, Wydziału Nauk o Żywności i Żywieniu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu

PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA OPRACOWANIA RECENZJI

Recenzja została wykonana na podstawie uchwały Rady Dyscypliny Technologia Żywności i Żywienia Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu podjętej w dniu 17.02.2022 r. oraz pisma Pani Dziekan WNoŻiŻ prof. UPP dr hab. Bożeny Danyluk z dnia 7.03.2022 r.

OCENA PRACY

Recenzowana rozprawa doktorska jest spójnym tematycznie cyklem trzech zrecenzowanych artykułów naukowych:

1. **Aleksandra Skoczek-Rubińska**, Agata Muzsik-Kazimierska, Agata Chmurzynska, Jarosław Walkowiak, Joanna Bajerska. Snacking may improve dietary fiber density and is associated with a lower body mass index in postmenopausal women. *Nutrition*. 2021 Mar;83:111063. doi: 10.1016/j.nut.2020.111063. Epub 2020 Nov 13. PMID: 33352354
IF2021 = 4,008, MNiSW= 140
2. **Aleksandra Skoczek-Rubińska**, Agata Muzsik-Kazimierska, Agata Chmurzynska, Małgorzata Jamka, Jarosław Walkowiak, Joanna Bajerska. Inflammatory Potential of Diet Is Associated with Biomarkers Levels of Inflammation and Cognitive Function among Postmenopausal Women. *Nutrients*. 2021; 13(7):2323. <https://doi.org/10.3390/nu13072323>
IF2021 = 5,719, MNiSW= 140
3. **Aleksandra Skoczek-Rubińska**, Agata Chmurzynska, Agata Muzsik-Kazimierska, Joanna Bajerska. The Association between Fat Taste Sensitivity, Eating Habits, and Metabolic Health in Menopausal Women. *Nutrients*. 2021; 13(12):4506. <https://doi.org/10.3390/nu13124506>
IF2021 = 5,719, MNiSW= 140

Badania finansowano w ramach trzech projektów, a na podkreślenie zasługuje fakt, że w jednym z nich doktorantka była kierownikiem:

1. Projekt PRELUDIUM 15 nr UMO-2018/29/N/NZ9/01700, pt. „Związek pomiędzy wzorami podjadania i wyborem pożywienia a zdrowiem metabolicznym kobiet w okresie okołomenopauzalnym i po menopauzie” finansowanego z Narodowego Centrum Nauki (kierownik projektu mgr Aleksandra Skoczek-Rubińska).

2. Projekt OPUS 5 nr DEC-2013/09/B/NZ9/02365, pt. „Zbilansowana dieta środkowo-europejska w terapii zespołu metabolicznego - nowoczesne podejście żywieniowe (CED-MED)” finansowanego z Narodowego Centrum Nauki (kierownik projektu prof. UPP dr hab. Joanna Bajerska).

3. Projekt PRELUDIUM 9 nr DEC-2015/17/N/NZ9/04133, pt. „Metabolizm grup jednowęglowych u kobiet w wieku postmenopauzalnym z zespołem metabolicznym” finansowanego z Narodowego Centrum Nauki (kierownik projektu mgr Agata Muzsik).

We wszystkich współautorskich pracach mgr Aleksandra Skoczek-Rubińska jest pierwszym współautorem, a Jej deklarowany wkład merytoryczny, polegający na udziale w opracowaniu koncepcji badań, opracowaniu metodologii, przeprowadzeniu badań, analizie danych oraz przygotowaniu oryginału manuskryptu i jego edycji, a także pozyskaniu finansowania, uzyskał potwierdzenie w stosownych oświadczeniach współautorów. Z przedstawionych danych wynika, że mgr Aleksandra Skoczek-Rubińska uzyskała efekty uczenia przewidziane wg Polskich Ram Kwalifikacji dla ósmego (doktoranckiego) poziomu kształcenia, tj. potrafi planować i realizować przedsięwzięcia badawcze, zdefiniować cel i przedmiot badań, zna i rozumie metodologię badań, potrafi też rozwijać metody badań i twórczo je stosować oraz przeprowadzić prawidłowe wnioskowanie na podstawie uzyskanych wyników, posiada światowy dorobek w dyscyplinie technologia żywności i żywienia, poradziła sobie także z upowszechnianiem wyników działalności naukowej w trybie otwartego dostępu, a akapity Limitation zawarte w artykułach pokazują, że jest świadoma pewnych ograniczeń i gotowa do krytycznej oceny własnego wkładu w rozwój dyscypliny naukowej.

Wszystkie prace zostały opublikowane w czasopismach z listy Journal Citation Reports, znajdujących się w części A listy MNiSW, o wysokich parametrach punktowych, wskazujących na wysoką jakość merytoryczną i duże znaczenie publikowanych tam badań. Łączna liczba punktów MNiSW za publikacje wynosi 420, sumaryczny IF 15,446. Warto również zwrócić uwagę na fakt, że według bazy WoS, praca opublikowana w Nutrition była cytowana 3 razy, a publikacja nr 2 z Nutrients – 2 razy. O wartości tych prac wypowiedzieli się wcześniej ich Recenzenci, którzy wskazując na celowość opublikowania przedstawionych wyników, uznali ich wartość naukową. Formalnie chcę tylko podkreślić, że prace te są spójne tematycznie, a wkład doktorantki w ich powstanie był znaczący.

Przedstawiona do recenzji praca wpisuje się w aktualną tematykę badań dotyczących poszukiwania czynników warunkujących zachowania żywieniowe oraz określających i analizujących związki pomiędzy sposobem żywienia, w tym pobraniem żywności i zachowaniami żywieniowymi, a stanem odżywienia i stanem zdrowia kobiet w okresie menopauzy. Wydaje się, że problematyka ta jest dość dobrze poznana, wciąż wiele jest jednak niewiadomych dotyczących danych szczegółowych oraz związków przyczynowo-skutkowych obserwowanych zależności. Wiele poznanych do tej pory współzależności pomiędzy sposobem żywienia a stanem odżywienia i zdrowia oraz sformułowanych zaleceń żywieniowych opiera się na wynikach badaniach epidemiologicznych, nie uwzględniając mechanizmów stwierdzanych koincydencji. A te Doktorantka częściowo wyjaśniła. Biorąc powyższe pod uwagę, podjęty temat uważam za istotny, aktualny i uzasadniony.

Pierwszą z cyklu publikacji stanowi artykuł *Snacking may improve dietary fiber density and is associated with a lower body mass index in postmenopausal women* opublikowany w czasopiśmie Nutrition przygotowany na podstawie wyników badań, których celem była ocena związku pomiędzy nawykami żywieniowymi, szczególnie podjadaniem, wartością odżywczą całodziennych racji pokarmowych, a wybranymi wykładnikami stanu odżywienia w grupie

kobiet po menopauzie. W badaniu wzięty udział 302 kobiety po naturalnej menopauzie. Zastosowano prawidłowe kryteria wykluczenia z badań, tj. zaburzenia psychiczne, cukrzyca typu 2, dyslipidemia, choroby układu sercowo-naczyniowego, choroby nowotworowe, palenie tytoniu, stosowanie leków hipolipemizujących, hipoglikemizujących lub hormonalnej terapii zastępczej oraz obniżone umiejętności komunikacyjne. Od badanych zebrano dane socjodemograficzne, oceniono sposób żywienia (za pomocą metody bieżącego notowania), zebrano dane dotyczące aktywności fizycznej, określono podstawowe parametry antropometryczne służące ocenie stanu odżywienia (masa, wysokość ciała, obwód pasa) oraz określono skład ciała (metodą pletyzmograficzną). W analizie statystycznej szczególną uwagę skupiono na określeniu zależności pomiędzy ogólną liczbą posiłków i przekąsek spożywanych w ciągu dnia (uwzględniając trzy różne definicje podjadania) a podażą energii w dziennej racji pokarmowej, wartościami wskaźnika BMI, obwodem pasa i odsetkiem tkanki tłuszczowej. Wykazano, że spożywanie większej liczby posiłków, w tym przekąsek, sprzyja mniejszemu pobraniu energii i niższej masie ciała kobiet po menopauzie. Jednak istotnym elementem wystąpienia tej zależności jest wartość żywieniowa (skład) spożywanych przekąsek, w tym udział w nich błonnika pokarmowego. Kobiety z nadmierną masą ciała deklarowały mniejszą częstość podjadania, jednak skład ich przekąsek był mniej korzystny. Interesujący i wnoszący nowe elementy wiedzy z zakresu żywienia jest wniosek podsumowujący badania, w którym wskazano, że odpowiednio skomponowane przekąski mogą poprawiać jakość diety i warto je uwzględniać w zapobieganiu i leczeniu otyłości, a także w ogólnych zaleceniach żywieniowych.

Celem drugiego z przeprowadzonych badań, którego wyniki opublikowano w pracy *The Association between Fat Taste Sensitivity, Eating Habits, and Metabolic Health in Menopausal Women*, była ocena związku pomiędzy wrażliwością sensoryczną na smak tłusty i wyborami żywieniowymi a wybranymi wykładnikami stanu odżywienia kobiet przed i po menopauzie. Podjęto także próbę zdefiniowania czynników determinujących wrażliwość na smak tłusty w badanej grupie kobiet. W badaniach wzięto udział 95 kobiet w okresie okołomenopauzalnym (43-69 lat), nie stosujących hormonalnej terapii zastępczej. Zastosowano zbliżone ogólne czynniki wyłączenia z badań, jak w badaniu pierwszym, dodatkowo, ze względu na procedurę sensorycznej oceny wrażliwości na smak tłusty, zastosowano kryteria wyłączenia, takie jak stosowanie antybiotykoterapii w ciągu trzech miesięcy poprzedzających badanie, stosowanie leków modulujących wrażenia smakowe lub wytwarzanie śliny, palenie tytoniu. Z badań wykluczono także kobiety z upośledzonym funkcjonowaniem zmysłu smaku. U badanych oceniano wrażliwość smakową na smak tłusty (metodą trójkątową z wymuszonym wyborem, przy użyciu roztworów kwasu oleinowego), sposób żywienia (metodą bieżącego notowania oraz na podstawie kwestionariusza KomPAN®) i stan odżywienia (masa, wysokość, skład ciała, obwód pasa), zebrano dane socjodemograficzne oraz informacje dotyczące aktywności fizycznej. Oznaczono stężenia wybranych parametrów biochemicznych krwi (glukozy, cholesterolu całkowitego i jego frakcji HDL, triacylogliceroli) oraz zmierzono ciśnienie tętnicze krwi. Uzyskane wyniki posłużyły do rozpoznania u badanych zespołu metabolicznego zgodnie z definicją zaproponowaną przez Międzynarodową Federację Cukrzycy. Uzyskane dane poddano obliczeniom statystycznym. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że kobiety o obniżonej wrażliwości na smak tłusty charakteryzowały się wyższymi wartościami ciśnienia skurczowego i rozkurczowego, wyższym stężeniem glukozy na czczo i triacylogliceroli, w związku z czym częściej stwierdzano w tej grupie występowanie zespołu metabolicznego, w porównaniu do kobiet bardziej wrażliwych na ten smak. Większa ilość posiłków, w tym częstsze spożycie mięsa, jaj, przekąsek oraz fast food w grupie kobiet w okresie przed i po menopauzie związane było z mniejszą ich wrażliwością sensoryczną na smak

tłusty, i w efekcie przekładało się na częstsze występowanie zaburzeń metabolicznych w tej grupie kobiet. Doktorantka stwierdziła, że czynnikiem determinującym obniżoną wrażliwość na smak tłusty jest występowanie menopauzy oraz wyższe wartości wskaźnika BMI.

Celem trzeciego badania była ocena zależności między potencjałem zapalnym diety, markerami stanu zapalnego w organizmie i funkcjami kognytywnymi w grupie kobiet po menopauzie. Do badań włączono 222 kobiety po naturalnej menopauzie. Kryteria włączenia i wykluczenia, sposób rekrutacji i procedura zbierania danych żywieniowych, oceny sposobu żywienia i parametrów antropometrycznych były identyczne, jak w badaniu 1. i 2. Na podstawie danych o spożyciu 45 składników żywności lub wybranych produktów o potwierdzonym działaniu przeciw- lub prozapalnym, wyliczono indeks zapalny diety DII. W surowicy badanych oznaczono stężenia markerów stanu zapalnego (białka CRP, TNF- α oraz IL6). Dokonano także oceny funkcji poznawczych za pomocą krótkiej skali oceny stanu psychicznego. Uzyskane wyniki, po analizie statystycznej, pozwoliły na stwierdzenie, że dieta o charakterze prozapalnym, charakteryzująca się wysokim udziałem cukrów prostych, nasyconych kwasów tłuszczowych, a niską zawartością błonnika pokarmowego, niekorzystnie moduluje wybrane parametry stanu odżywienia, w tym prowadzi do wzrostu stężenia markerów prozapalnych w surowicy krwi (głównie IL-6) i istotnie zwiększa ryzyko zaburzeń funkcji poznawczych w grupie kobiet po menopauzie.

Do badań, których wyniki opublikowano w wyżej opisanych publikacjach, zastosowano prawidłowe, wystandaryzowane narzędzia badawcze i procedury, a uzyskane dane poddano właściwie dobranej i odpowiednio przeprowadzonej analizie statystycznej. Sformułowane wnioski korespondują z celem badań, przeprowadzonym zakresem analiz oraz uzyskanymi wynikami. Artykuły oparto na aktualnej i dobrze dobranej literaturze.

Oprócz kopii opublikowanych prac do opracowania załączono uchwały Komisji Bioetycznych, zawierające zgody na przeprowadzenie badań, oświadczenia współautorów, dotyczące udziału w powstawaniu prac, a przedstawione jako dysertacja doktorska prace, mgr Aleksandra Skoczek-Rubińska opatrzyła opisem, obejmującym 35 stron maszynopisu. Opracowanie nie ma charakteru typowego dla prac doktorskich, stanowią go trzy dłuższe streszczenia opublikowanych prac, każdorazowo obejmujące akapity wyodrębniające wstęp, cel badań, materiał i metody, wyniki oraz wnioski. Opracowanie kończy bibliografia licząca 69 pozycji literaturowych. W tym opracowaniu zabrakło mi jednak wspólnie przedstawionego celu przeprowadzonych badań oraz sformułowania hipotez badawczych. Pewne zastrzeżenia może też budzić dobór kobiet do badań, w rzeczywistości nie była to losowa grupa kobiet w okresie okołomenopauzalnym, ale grupa, która zgłosiła się do projektów interwencyjnych, czyli zakładała pewne korzyści z udziału w badaniu w postaci poprawy stanu odżywienia i stanu zdrowia, a więc nie były one przed interwencją właściwe; część badań zaplanowano także celowo dla kobiet z zespołem metabolicznym.

Tekst opracowania nie zawsze jest tożsamy z danymi i wnioskami zawartymi w publikacjach. Moją uwagę zwrócił wniosek podsumowujący badanie nr 1: „Wielkość wskaźnika BMI jest czynnikiem istotnie rzutującym na zachowania żywieniowe kobiet związane z podjadaniem” (str. 4, 17). Wydaje się, że to raczej nawyki związane z podjadaniem mogą rzutować na stan odżywienia badanych. Natomiast wniosek z badania nr 2: „Czynnikami determinującymi obniżoną wrażliwość na smak tłusty było występowanie menopauzy i wyższe wartości wskaźnika BMI” (str. 4, 25) w mojej opinii nie znajduje potwierdzenia w uzyskanych wynikach. Stwierdzona przez Autorkę zależność pomiędzy wartością wskaźnika BMI a wrażliwością na smak tłusty nie daje jednoznacznej odpowiedzi na pytanie, co jest przyczyną,

a co skutkiem stwierdzonej zależności. Być może to brak wrażliwości na smak tłusty sprzyja zmianie struktury pobieranego pokarmu i prowadzi do wzrostu masy ciała.

Do badań 1 i 2 mam kilka pytań:

1. W badaniu 1. uwzględniono niedoszacowanie wartości energetycznej spożywanej racji pokarmowej. Jak duże ono było? I czy wpływ na to mogło mieć pominięcie przez Autorkę spożywanych w ciągu dnia przekąsek o wartości energetycznej poniżej 50 kcal, o czym Autorka pisze na str. 14?
2. Dlaczego w badaniu 1 nie podzielono podjadania w godzinach 00:00 do 10:59 na podjadanie nocne i podjadanie poranne? Taka modyfikacja metodyki mogłaby pozwolić na uszczegółowienie wyników.
3. Czym Autorka może tłumaczyć w badaniu nr 2 brak różnic w udziale energii pochodzącej z tłuszczu w wartości energetycznej diety kobiet bardziej i mniej wrażliwych na smak tłusty, pomimo częstszego pojadania przez badane o mniejszej wrażliwości na smak tłusty przekąsek z większym udziałem tłuszczu (mięso, fast food)?
4. Czy wrażliwość na smak tłusty może być zróżnicowana w zależności od rodzaju kwasu tłuszczowego?
5. W badaniu nr 2 uwzględniono duży zakres wiekowy badanej grupy - 43-69 lat. Na jakiej podstawie Autorka stwierdziła, że badane przez nią kobiety w wieku 43 lat są w okresie premenopauzy? Czy oznaczane było stężenie FSH?
6. Jaki punkt odcięcia uwzględniono dla obwodu pasa w celu określenia występowania zespołu metabolicznego? W publikacji jest 88 cm, w opracowaniu na str. 20 - 80 cm.
7. Czy do oceny sposobu żywienia zastosowano metodę bieżącego notowania z trzech (dane z opracowania) czy z czterech dni tygodnia (dane z publikacji)?

W opisie badania nr 2 zawarto sformułowanie „kobiety niewrażliwe na smak tłusty”, w mojej opinii grupa ta powinna zostać określona jako „kobiety o obniżonej wrażliwości na smak tłusty”. W publikacji osoby takie zostały określone jako „hiposensytywne”, czyli mniej wrażliwe.

Mam też pytanie do badania nr 3 – czy uwzględniono częstość występowania „uderzeń gorąca” u badanych? Jaki może być ich wpływ na funkcje poznawcze kobiet?

Z obowiązku recenzenta chciałabym też zwrócić uwagę na pewne drobne błędy natury redakcyjnej czy nieścisłości dostrzeżone w maszynopisie:

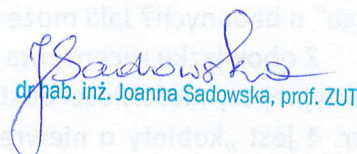
- str. 4 jest „kobiety o niewrażliwe na smak tłusty” powinno być „kobiety niewrażliwe na smak tłusty”
- str. 4 jest „spożycia mięsa” powinno być „spożycie mięsa”
- str. 11 nieprawidłowy sposób cytowania Dach i in. 2021. Przyjęto sposób cytowania literatury w postaci numeracji prac i powinno być to konsekwentnie stosowane
- str. 14 w opisie materiałów i metod podano, że oceny sposobu żywienia dokonano w oparciu o zapis produktów i potraw spożytych w przeciągu „następujących po sobie dni tygodnia”, powinno być „nie następujących po sobie dni tygodnia” (tak jest w publikacji)
- str. 14 jest „Album fotografii i potraw” powinno być „Album fotografii produktów i potraw”
- str. 21 jest „opisane” powinno być „opisanego w”
- str. 21 jest „lipoprotein o niskiej gęstości cholesterol” powinno być „cholesterol lipoprotein o niskiej gęstości”
- str. 28 jest „orientację na w czasie” powinno być „orientację w czasie”

Opracowanie zawiera też nieliczne błędy edytorskie i liczne błędy interpunkcyjne. Błędy te w żaden sposób nie umniejszają jednak wartości merytorycznej pracy, którą oceniam wysoko.

WNIOSEK KOŃCOWY

Przedłożona do recenzji praca mgr Aleksandry Skoczek-Rubińskiej pt. „Analiza zachowań żywieniowych i ich wpływ na stan zdrowia kobiet w okresie menopauzy” spełnia wszystkie wymagania określone w Ustawie z dnia 14. marca 2003 roku o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 164 poz. 1365 wraz z późniejszymi zmianami), stawiane pracom doktorskim. Przedstawiona w pracach część teoretyczna nie budzi zastrzeżeń. Jest dobrze osadzona w obszernej, aktualnej i trafnie dobranej literaturze przedmiotu. Część doświadczalna została przedstawiona czytelnie i szczegółowo. Badania przeprowadzono zgodnie ze sformułowanymi celami, starannie i przy pomocy dobrze dobranych, aktualnych, wystandaryzowanych metod badawczych. Analizę statystyczną przeprowadzono z wykorzystaniem adekwatnych metod, a prawidłowa interpretacja wyników pozwoliła na sformułowanie wniosków, które nie wykraczają poza uzyskane wyniki, są wyważone i korespondują z celami badań, jakie nakreśliła sobie Doktorantka. Problematyka rozprawy mieści się w dyscyplinie technologia żywności i żywienia, a uzyskane wyniki wnoszą nowe elementy wiedzy z zakresu związków pomiędzy sposobem żywienia kobiet w okresie menopauzy a ich stanem odżywienia i zdrowia. W związku z powyższym zwracam się do Rady Dyscypliny Technologia Żywności i Żywienia Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu o dopuszczenie mgr Aleksandry Skoczek-Rubińskiej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Jednocześnie, biorąc pod uwagę podjętą tematykę, wpisującą się w nurt najnowszych badań z zakresu określenia związków pomiędzy sposobem żywienia a stanem odżywienia i stanem zdrowia, szeroki zakres dobrze zaplanowanych i konsekwentnie zrealizowanych badań oraz wnikliwą analizę uzyskanych wyników, wnoszę o wyróżnienie rozprawy.


dr hab. inż. Joanna Sadowska, prof. ZUT

**Uzasadnienie do wniosku o wyróżnienie rozprawy doktorskiej
pt. „Analiza zachowań żywieniowych i ich wpływ na stan zdrowia kobiet w okresie
menopauzy”**

mgr Aleksandry Skoczek-Rubińskiej

Biorąc pod uwagę tematykę dysertacji wpisującą się w aktualny nurt badań dotyczących określenia zależności pomiędzy sposobem żywienia a stanem odżywienia i stanem zdrowia kobiet w okresie menopauzy, wieloaspektowy zakres dobrze zaplanowanych i zrealizowanych analiz oraz opublikowanie uzyskanych wyników w renomowanych czasopismach naukowych z listy JCR za łączną sumę 420 p i IF=15,446, wnoszę do Rady Dyscypliny Technologia Żywności i Żywienia Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu o wyróżnienie rozprawy doktorskiej pt. „Analiza zachowań żywieniowych i ich wpływ na stan zdrowia kobiet w okresie menopauzy” mgr Aleksandry Skoczek-Rubińskiej.


dr hab. inż. Joanna Sadowska, prof. ZUT