

Poznań, 20 lipca 2023 r.

Prof. dr hab. Julita Reguła  
Katedra Żywienia Człowieka i Dietetyki  
Wydział Nauk o Żywności i Żywieniu  
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

## RECENZJA

Rozprawy doktorskiej mgr Marty Lonnie pt. „Wzory żywienia i stylu życia oraz ich związek z występowaniem metabolicznych czynników ryzyka chorób dietozależnych u młodych mężczyzn”, która została zrealizowana w Katedrze Żywienia Człowieka Wydziału Nauki o Żywności Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie pod opieką promotora prof. dr hab. inż. Lidii Wądołowskiej z Katedry Żywienia Człowieka.

### **Podstawa formalno-prawna opracowania recenzji**

Recenzja została wykonana w oparciu o decyzję Rady Wydziału Nauki o Żywności Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, w związku z postępowaniem o nadanie stopnia naukowego doktora w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie technologia żywności i żywienia Pani mgr Marcie Lonnie. Decyzja została przekazana pismem z dnia 13.06.2023 roku i podpisana przez Przewodniczącą Rady Naukowej Dyscypliny technologia żywności i żywienia prof. dr hab. Annę Iwaniak. Podstawę prawną stanowi ustawa z dnia 14 marca 2003 r. "O stopniach i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki" (Dz. U. z 2017 r., poz. 1789 ze zm.) oraz art 179 ust 1. i ust. 3 pkt 1 oraz pkt 2 lit. b ustawy "Przepisy wprowadzające ustawę - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce" (Dz. U. z 2018 r., poz. 1669).

### **Uzasadnienie podjęcia tematyki badawczej**

Sposób żywienia i styl życia człowieka determinuje jego zdrowie. Na różnym etapie życia elementy te postrzegane są w różny sposób i nie zawsze nawyki żywieniowe i zachowania zdrowotne są właściwe. Grupą osób narażoną na zwiększone ryzyko niesprzyjających zdrowiu zachowań żywieniowych i negatywnych czynników związanych ze stylem życia są młodzi mężczyźni wkraczający w samodzielność. Związane to jest z pojawieniem się wielu obowiązków związanych m. in. z pracą czy też założeniem rodziny, co powoduje, że uwagę skupiają na innych problemach pomijając dbanie o właściwy sposób żywienia i styl życia. Młodzi mężczyźni często spożywają żywność wysokokaloryczną typu fast-food, stosują używki i palą papierosy. Takie zachowania mogą prowadzić do rozwoju wielu zaburzeń metabolicznych, w tym dyslipidemii i hiperglikemii oraz chorób przewlekłych niezakaźnych, takich jak otyłość, nadciśnienie tętnicze, choroby serca, nowotwory i cukrzyca. Analiza powiązań między czynnikami żywieniowymi

i pozażywieniowymi a rozwojem wielu chorób jest trudna i powinna być rozpatrywana kompleksowo. Istotą jest wyjaśnienie, jaki jest sumaryczny efekt oddziaływania tych czynników oraz które komponenty tych zachowań tworzą skupienia o najwyższym i najniższym zagrożeniu dla zdrowia. Analiza skupień (tzw. wzorów) ma tę zaletę, że odzwierciedla zachowania rzeczywiście występujące w badanej populacji oraz pozwala na ujawnienie często nieoczekiwanych wzorców zachowań, które wcześniej nie były zdefiniowane przez badaczy. Takie holistyczne podejście do problemu z wykorzystaniem zaawansowanych metod statystycznych pozwala znaleźć istotne powiązania między czynnikami i zaplanować skuteczne działania prewencyjne i interwencyjne.

Przedmiotem recenzowanej rozprawy jest analiza, które z wybranych komponentów specyficznych zachowań żywieniowych i stylu życia odpowiadają za największe ryzyko zaburzeń metabolicznych, a które komponenty – za najmniejsze ryzyko i wykazują wpływ prewencyjny w populacji młodych mężczyzn.

Oceniana rozprawa doktorska przedstawia bardzo wartościowe wyniki badań dotyczących powiązania w jednej analizie zachowań żywieniowych z elementami stylu życia, scharakteryzowanych przez precyzyjnie zdefiniowane komponenty, odnoszące się do ponad 30 czynników żywieniowych i stylu życia, które nie były wcześniej rozważane w kontekście zaburzeń metabolicznych w grupie mężczyzn w wieku 19-40 lat. Do tej pory nie przeprowadzono tego typu analiz i badań wyczerpująco wyjaśniających złożoną zależność między sposobem żywienia i stylem życia młodych mężczyzn w kontekście chorób dietozależnych, pomimo względnie dobrego poznania głównych modyfikowalnych, behawioralnych czynników ryzyka. Dlatego też temat podjęty w dysertacji doktorskiej przez Panią mgr Martę Lonnie jest bardzo ważny i aktualny oraz stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego. Przedstawiona do recenzji praca doktorska wpisuje się w nurt badań dotyczących sposobu żywienia i stanu odżywienia mężczyzn. Uzyskane przez Panią mgr Martę Lonnie wyniki badań mają duże znaczenie poznawcze oraz mogą posłużyć do opracowania zaleceń dietetycznych dla tej grupy osób.

### **Ocena formalna i merytoryczna pracy**

Przedłożona do recenzji rozprawa doktorska pt. „Wzory żywienia i stylu życia oraz ich związek z występowaniem metabolicznych czynników ryzyka chorób dietozależnych u młodych mężczyzn” stanowi spójny tematycznie cykl trzech publikacji w tym dwóch obszernych (pierwsza ma 20 stron plus 10 załączników, druga 17 stron plus 12 załączników) oryginalnych prac twórczych i jednej pracy przeglądowej, opublikowanych w latach 2020-2022 w recenzowanych czasopismach naukowych z listy Journal Citation Reports (JCR). Są to następujące pozycje:

Praca przeglądowa

1. Lonnie M, Wadolowska L. Empirically derived dietary-lifestyle patterns and cardiometabolic health in young men: a review. *Proc Nutr Soc* 2020, 79(3):324-330. doi: 10.1017/S002966512000693X (IF=6,297; MEiN2020 = 140 pkt).

#### Prace oryginalne

1. Lonnie M, Wadolowska L, Bandurska-Stankiewicz E. Dietary-Lifestyle Patterns Associated with Adiposity and Metabolic Abnormalities in Adult Men under 40 Years Old: A Cross-Sectional Study (MeDiSH Project). *Nutrients* 2020, 12;12(3):751. doi:10.3390/nu12030751 (IF = 5,719; MEiN2020 = 140 pkt).
2. Lonnie M, Wadolowska L, Morze J, Bandurska-Stankiewicz E. Associations of Dietary-Lifestyle Patterns with Obesity and Metabolic Health: Two-Year Changes in MeDiSH® Study Cohort. *Int J Environ Res Public Health* 2022, 19(20):13647. doi:10.3390/ijerph192013647 (IF= 4.614; MEiN2022 = 140 pkt).

Łączna ilość punktów MEiN za publikacje wynosi 420, sumaryczny IF 16,63. Prace były cytowane według WOS 8 razy. We wszystkich współautorskich publikacjach mgr Marta Lonnie jest pierwszym i korespondencyjnym autorem, a jej wkład w oryginalne prace twórcze, potwierdzony stosownymi oświadczeniami współautorów, polegał na opracowaniu koncepcji badań i metodologii, przeprowadzeniu badań, zarządzaniu danymi, opracowaniu statystycznym wyników, przygotowaniu i napisaniu publikacji, krytycznym przeglądzie i korekcie publikacji oraz pozyskiwaniu funduszy na realizację badań.

Do załączonych publikacji przygotowano 85 stronicowy opis zawierający podrozdziały: Streszczenie (w języku polskim i angielskim), Wstęp, Hipotezy badawcze, Cel główny i cele szczegółowe rozprawy doktorskiej, Metody badań i dobór próby, Wyniki badań przedstawione w monotematycznym cyklu publikacji, Dyskusję, Podsumowanie i wnioski, Piśmiennictwo. Pracę poprzedza spis treści oraz wykaz stosowanych w rozprawie skrótów ułatwiający odbiór tekstu. Struktura rozprawy jest prawidłowa, zgodna z wymaganiami stawianymi pracom doktorskim. Praca napisana jest językiem poprawnym, bardzo starannie pod względem edytorskim.

Tytuł pracy odnoszący się do cyklu publikacji odpowiada celowi i treści rozprawy, jednak ze względu na fakt, że badaną populację stanowili mężczyźni z obszaru Warmii i Mazur celowym wydaje się umieszczenie takiej informacji w tytule.

We wstępie Doktorantka przedstawiła dotychczasowy stan wiedzy w odniesieniu do realizowanych przez nią badań, uzasadniła podjęcie problemu badawczego i nowatorski charakter badań podkreślając znaczenie wyników badań dla rozwoju dziedziny i dyscypliny. Informacje zamieszczone w tym rozdziale dobrze uzupełniają się z publikacją przeglądową stanowiącą wprowadzenie do części badawczej rozprawy. Przedstawiono w niej informacje na temat zachowań żywieniowych, stylu życia, powiązań między czynnikami ryzyka związanymi

z dietą i stylem życia a występowaniem chorób sercowo-naczyniowych u młodych mężczyzn. Podkreślono również znaczenie kompleksowego podejścia do oceny powiązań pomiędzy poszczególnymi czynnikami w celu opracowania właściwych interwencji ograniczających rozwój chorób dostosowanych do specyfiki i potrzeb grupy docelowej.

Głównym celem rozprawy doktorskiej była analiza związku między wzorami żywienia i stylu życia a ryzykiem występowania otyłości i zaburzeń metabolicznych u młodych mężczyzn. Cel główny przeprowadzono w oparciu o 3 cele szczegółowe. Aby móc zrealizować założone cele postawiono 3 hipotezy badawcze, które zweryfikowano statystycznie.

Zakres badań obejmował 2 etapy (opisane w kolejnych dwóch publikacjach): badanie typu przekrojowego zrealizowane u 358 mężczyzn w wieku 19–40 lat oraz kohortowego po 2 latach u 95 mężczyzn, którzy brali udział w I etapie badań. W opisie rozprawy błędnie podano ilość wykluczonych z badań osób (zamiast 27 podano 26). W publikacjach ilość podana jest prawidłowo. Rekrutację osób do badań przeprowadzono w zakładach pracy sektora publicznego i prywatnego zlokalizowanych na terenie miasta Olsztyna i jego okolic, obejmując tereny miejskie, podmiejskie i wiejskie. Uważam, że stwierdzenie przez Doktorantkę, że taki sposób rekrutacji był prowadzony: „w celu zebrania kohorty mężczyzn w różnym wieku, poziomie wykształcenia i statusie zatrudnienia, aby osiągnąć maksymalną zmienność próby pod względem demograficznym i społeczno-ekonomicznym, odzwierciedlającą strukturę populacji generalnej” nie jest dokładne. O jaką populację generalną chodzi? Słusznym wydaje się zamieszczenie informacji, że jest to populacja regionu Warmii i Mazur.

Dane dotyczące sposobu żywienia, stylu życia i statusu społeczno-ekonomicznego zebrano za pomocą kwestionariusza KomPAN® opracowanego dla populacji polskiej w wieku 15-65 lat. Sposób żywienia oceniono analizując częstotliwości spożycia 25 grup żywności powszechnie spożywanych w populacji polskiej, a jakość diety opisywano za pomocą dwóch wskaźników jakości diety: indeksu prozdrowotnej diety – pHDI oraz indeksu niezdrowej diety – nHDI. W ocenie stylu życia uwzględniono dzienną liczbę spożywanych posiłków, aktywność fizyczną w pracy i w czasie wolnym, palenie tytoniu obecnie i w przeszłości oraz czas spędzany przed ekranem. Badania stanu odżywienia i metabolicznych czynników ryzyka chorób dietozależnych przeprowadzono z wykorzystaniem pomiarów antropometrycznych (pomiar wysokości ciała, obwodu pasa, masy i składu ciała), analizy poziomu stężenia glukozy na czczo, trójglicerydów i całkowitego cholesterolu oraz oceny ciśnienia tętniczego skurczowego i rozkurczowego krwi.

Materiał, metody i narzędzia badawcze zostały przez panią mgr Martę Lonnie odpowiednio dobrane i szczegółowo opisane w rozprawie. Celem wyeliminowania błędów pomiarowych uwzględniono na podstawie przeglądu piśmiennictwa związanego z wzorami żywienia i wskaźnikami zdrowia metabolicznego również czynniki zakłócające, mające potencjalny wpływ

na wyniki badań. Do analizy statystycznej wyników dobrano prawidłowe testy statystyczne parametryczne lub nieparametryczne w zależności od wartości rozkładu testu normalności.

W części wynikowej pracy przedstawiono w sposób właściwy opis populacji zwracając uwagę na nieprawidłowe wartości wybranych wskaźników m. in. masy ciała (nadwagę stwierdzono u 45% mężczyzn, otyłość centralną u 40%, natomiast nadmierną ilość tkanki tłuszczowej u 32%), czasu spędzanego przed ekranem (1/4 populacji mężczyzn spędzała przed ekranem powyżej 8 godzin/dobę), podwyższonego poziomu: cholesterolu całkowitego (34%), trójglicerydów (30%) i glukozy na czczo (11%), podwyższonego skurczowego lub rozkurczowego ciśnienia krwi u prawie 40% osób. Zastosowanie analizy głównych składowych obejmujących wiele zmiennych pozwoliło na scharakteryzowanie unikalnych wzorów zachowań młodych mężczyzn. Wyodrębniono cztery wzory żywienia i stylu życia. Wzory nazwano zgodnie z charakterystyką zmiennych włączonych do danego wzoru: wzór „Żywność o dużej zawartości białka i smażona oraz aktywność fizyczna w czasie wolnym”, wzór „Kanapki i żywność wygodna”, wzór „Żywność typu fast-food i używki”, wzór „Zdrowa dieta, aktywność fizyczna w pracy i palenie w przeszłości”. Za pomocą wieloczynnikowej regresji logistycznej określono związki pomiędzy wzorami żywienia i stylu życia a występowaniem metabolicznych czynników ryzyka chorób dietozależnych. Wykazano, że większe dopasowanie do wzoru „Żywność o dużej zawartości białka i smażona oraz aktywność fizyczna w czasie wolnym” wiązało się z większą szansą występowania nadwagi i zwiększonej masy mięśni szkieletowych oraz mniejszą szansą: otyłości ogólnej, nadmiernej ilości trzewnej tkanki tłuszczowej i podwyższonego poziomu cholesterolu ogółem. Większe dopasowanie do wzoru „Zdrowa dieta, aktywność fizyczna w pracy i palenie w przeszłości” wiązało się z większą szansą występowania nadwagi i mniejszą szansą występowania: otyłości ogólnej, nadmiernej ilości trzewnej tkanki tłuszczowej i podwyższonego poziomu glukozy. Większe dopasowanie do wzoru „Kanapki i żywność wygodna” wiązało się z większą szansą występowania: otyłości centralnej, otyłości ogólnej, nadmiernej ilości trzewnej tkanki tłuszczowej, podwyższonego poziomu cholesterolu ogółem, podwyższonego poziomu trójglicerydów, występowania co najmniej dwóch zaburzeń metabolicznych oraz mniejszą szansą zwiększonej masy mięśni szkieletowych. Większe dopasowanie do wzoru „Żywność typu fast-food i używki” wiązało się z większą szansą występowania: otyłości centralnej, otyłości ogólnej, nadmiernej ilości trzewnej tkanki tłuszczowej i mniejszą szansą zwiększonej masy mięśni szkieletowych.

Kolejnym etapem badań (publikacja oryginalna numer 2), była analiza jakości diety po dwóch latach. Podgrupę 95 mężczyzn, którzy wrócili do badania po dwóch latach porównano z próbą całkowitą (n=358). Zaobserwowano istotne różnice związane z wiekiem, miejscem zamieszkania, wykształceniem i czasem spędzaniem przed ekranem (44% vs. 58% z co najmniej 6 godzinami

dziennie). Porównując podgrupę 95 mężczyzn z etapu I oraz II nie stwierdzono, poza różnicą wieku, istotnych różnic społeczno-demograficznych. Istotne zmiany zaobserwowano natomiast w jakości diety w trzech na cztery wzory żywienia i stylu życia, a we wszystkich wzorach – zmiany w występowaniu zaburzeń metabolicznych (wzrost średnich wartości obwodu pasa, wskaźnika obwodu pasa do wysokości ciała, ciśnienia skurczowego oraz trzewnej tkanki tłuszczowej). Wśród mężczyzn o początkowo większym dopasowaniu do wzoru „Żywność o dużej zawartości białka i smażona oraz aktywność fizyczna w czasie wolnym” zaobserwowano pogorszenie jakości diety z równoległym wzrostem odsetka mężczyzn o nadmiernej ilości trzewnej tkanki tłuszczowej. We wzorze „Zdrowa dieta, aktywność fizyczna w pracy i palenie w przeszłości” u mężczyzn zaobserwowano pogorszenie jakości diety oraz stwierdzono pogorszenie wskaźników otyłości (obwód pasa, wskaźnik obwodu pasa do wysokości ciała i ilość trzewnej tkanki tłuszczowej). Wśród mężczyzn o początkowo większym dopasowaniu do wzoru „Kanapki i żywność wygodna” zaobserwowano poprawę jakości diety oraz stwierdzono zmniejszenie poziomu glukozy we krwi na czczo. We wzorze „Żywność typu fast-food i używki” nie zaobserwowano istotnych zmian w sposobie żywienia natomiast wzrosły wskaźniki otyłości i skurczowe ciśnienie krwi.

Bardzo wartościową częścią obu publikacji jest dyskusja wyników, która została przygotowana starannie w oparciu o prawidłowo dobraną literaturę. Praca zakończona jest podsumowaniem i wnioskami, które korespondują z ustalonymi wcześniej hipotezami. Również w tej części pracy powinna być wyraźnie zamieszczona informacja, że wnioski odnoszą się do grupy mężczyzn z regionu Warmii i Mazur oraz że celowym wydaje się porównanie wyników z innymi kohortami w Polsce. Dobór piśmiennictwa jest prawidłowy i wszystkie pozycje literaturowe zostały odpowiednio zacytowane w tekście. Świadczy to o umiejętności wykorzystania przez Autorkę rozprawy bogatej literatury przedmiotu.

W odniesieniu do całości opracowania nie wnoszę krytycznych uwag. Po zapoznaniu się z pracą nasunęło mi się kilka pytań, na które o udzielenie odpowiedzi chciałabym prosić Doktorantkę podczas publicznej obrony rozprawy doktorskiej:

- Czy Doktorantka jest w stanie określić jakie konkretne zmiany w sposobie żywienia mogły mieć istotny wpływ na pogorszenie jakości diety w ciągu 2 lat?
- Czy uzyskane wyniki w badanej grupie mężczyzn z Warmii i Mazur można odnieść do innych grup populacyjnych w Polsce?
- Czy znane są Doktorantce inne opracowane w grupach populacyjnych w Polsce wzory żywienia?
- Jakie zdaniem Doktorantki powinny być podjęte działania profilaktyczne i edukacyjne oraz potencjalne interwencje i rekomendacje wśród mężczyzn w wieku 19-40 lat, aby ograniczyć ryzyko wystąpienia otyłości i zaburzeń metabolicznych?

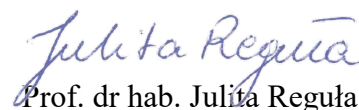
## **Podsumowanie i wniosek końcowy**

Przedstawiony do oceny spójny tematycznie cykl publikacji stanowiący rozprawę doktorską mgr Marty Lonnie jest oryginalnym i wartościowym opracowaniem. Rozprawa nie budzi zastrzeżeń merytorycznych i ma istotny wkład w rozwój wiedzy na temat zachowań zdrowotnych młodych mężczyzn. Doktorantka wykazała się dobrą znajomością tematu, prawidłowo dobrała metodykę, właściwie zinterpretowała wyniki i sformułowała wnioski. Świadczy to o umiejętności samodzielnego prowadzenia pracy naukowej przez Panią mgr Martę Lonnie.

W związku z powyższym stwierdzam, że przedstawiona rozprawa doktorska pt. „Wzory żywienia i stylu życia oraz ich związek z występowaniem metabolicznych czynników ryzyka chorób dietozależnych u młodych mężczyzn” spełnia wymagania ustawy z dnia 14 marca 2003 r. "O stopniach i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki " (Dz. U. z 2017 r., poz. 1789 ze zm.). Na podstawie art 179 ust 1. i ust. 3 pkt 1 oraz 2 lit. b ustawy "Przepisy wprowadzające ustawę - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce" (Dz. U. z 2018 r., poz. 1669) przedkładam Radzie Naukowej Dyscypliny technologia żywności i żywienia Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie wniosek o dopuszczenie mgr inż. Marty Lonnie do dalszych etapów postępowania. Równocześnie ze względu na wysoki poziom naukowych opublikowanych wyników wnoszę o jej wyróżnienie.

## **Wniosek o wyróżnienie pracy**

Tematyka rozprawy stanowi kompleksowe podejście do zachowań związanych ze stylem życia i ich związków ze zdrowiem metabolicznym w populacji dorosłych mężczyzn poniżej 40 roku życia. Oceniana dysertacja ma dużą wartość aplikacyjną, łączy zagadnienia badań podstawowych z praktyką. W ocenie zachowań zdrowotnych oraz występowania zaburzeń metabolicznych wykorzystano wiele wskaźników zdrowotnych oraz zaawansowane techniki analizy statystycznej co umożliwiło wieloaspektową ocenę problemu. Uzyskane wyniki mają duże znaczenie dla regionu Warmii i Mazur. Pozwoliły uzyskać wieloskładnikową matrycę wzajemnie powiązanych zachowań żywieniowych i stylu życia, co może stanowić podstawę do formułowania konkretnych interwencji i rekomendacji celem poprawy zdrowia i mogą stanowić podstawę do planowania polityki zdrowotnej regionu. Wyniki zostały starannie opracowane z wykorzystaniem zaawansowanych narzędzi statystycznych i opublikowane w renomowanych czasopismach (suma uzyskanych punktów wg. oceny MEiN 420 pkt, IF=16,63). Wkład Doktorantki w tworzenie publikacji jest znaczący - we wszystkich publikacjach jest pierwszym i korespondencyjnym autorem. Wymienione powyżej aspekty skłaniają mnie do złożenia wniosku o wyróżnienie rozprawy doktorskiej.

  
Prof. dr hab. Julia Reguła