



Łomża, 15.07.2025r.

dr hab. Sylwia Chojnowska
Wydział Nauk o Zdrowiu
Akademia Łomżyńska

Recenzja

W odpowiedzi na pismo Prodziekana ds. Nauki i Ewaluacji Kolegium Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku z dnia 30.06.2025r. przedstawiam recenzję rozprawy doktorskiej mgr **Ewy Olechno**, pt.: **„Ocena jakości bio-produktów z aronii oraz wpływ interwencji dietetycznej z ich udziałem na wybrane parametry metaboliczne.”**

Współcześnie obserwuje się olbrzymi wzrost odsetka osób z nadwagą i otyłością, co bezpośrednio przekłada się na wzrost ryzyka rozwoju w populacji chorób cywilizacyjnych, takich jak: choroby sercowo-naczyniowe, cukrzyca typu 2, choroby neurodegeneracyjne oraz nowotwory. Nadmiar tkanki tłuszczowej jest bowiem związany z ogólnoustrojowym stanem zapalnym. Tkanka tłuszczowa, zwłaszcza trzewna, jest tkanką aktywną metabolicznie, w wyniku jej nadmiaru dochodzi do zakłócenia metabolizmu tłuszczów, białek i węglowodanów oraz zaburzenia równowagi antyoksydacyjno-oksydacyjnej ustroju. Zmiany w parametrach metabolicznych prowadzą do nasilenia stanów zapalnych i rozwoju kolejnych chorób. Choroby cywilizacyjne są więc ze sobą ściśle powiązane i oddziałują na siebie wzajemnie.

Pomimo tego, że organizm człowieka posiada naturalne endogenne mechanizmy obronne, to współczesny styl życia (stres, brak ruchu, duża ilość przetworzonej żywności) przyczynia się do nadmiernego generowania reaktywnych form tlenu, które zaburzają homeostazę organizmu. W związku z tym, rola diety, a szczególnie włączenie do niej produktów o działaniu antyoksydacyjnym, jest szczególnie istotna zarówno w profilaktyce, jak i we wspomaganiu leczenia zaburzeń metabolicznych. Surowcem o szczególnie wysokiej aktywności antyoksydacyjnej są owoce aronii. Za ich silny potencjał przeciwutleniający



odpowiadają głównie polifenole (flawonoidy, w tym antocyjany, procyjanidyny, flawonole, flawanole).

Powyższe dane świadczą o tym, że tematyka podjęta przez Doktorantkę jest jak najbardziej uzasadniona, ponieważ temat jest aktualny i istotny klinicznie, a wyniki uzyskane przez panią mgr Ewę Olechno mogą przyczynić się do lepszych decyzji dietetyczno-terapeutycznych, co może przełożyć się na udoskonalenie działań profilaktycznych, a w przyszłości być może także na poprawę efektów leczenia chorób cywilizacyjnych.

Ocena merytoryczna

Rozprawa doktorska mgr Ewy Olechno oparta została o cykl aż 5 spójnych tematycznie manuskryptów, opublikowanych w renomowanych czasopismach indeksowanych w bazie Web of Science, o łącznym współczynniku wpływu (IF) wynoszącym 27,3 punktu oraz łącznej punktacji MNiSW równej 620 punktów. Świadczy to o wysokiej wartości naukowej dorobku Doktorantki. Mgr Ewa Olechno jest pierwszym autorem we wszystkich pięciu publikacjach naukowych, co jednoznacznie potwierdza jej kluczowy i wiodący udział w realizacji badań, analizie wyników oraz przygotowaniu manuskryptów. Wskazuje to na wysoki stopień samodzielności Doktorantki, zarówno w sferze koncepcyjnej, jak i wykonawczej.

Dostarczona mi do oceny Dysertacja liczy 178 stron czytelnie przygotowanego wydruku komputerowego, który posiada klasyczny układ, typowy dla prac doktorskich o charakterze empirycznym, opartych na cyklu publikacji. Użyte w dysertacji skróty zostały wyjaśnione i zebrane w specjalnie utworzonym Wykazie Skróatów, co ułatwia odbiór tekstu. We Wprowadzeniu, liczącym 9 stron maszynopisu, Autorka wyczerpująco nakreśliła tło pracy, opisując system antyoksydacyjno-oksydacyjny organizmu i przybliżając potencjał antyoksydacyjny preparatów pozyskiwanych z aronii. Cele pracy Doktorantka sformułowała jasno, stawiając sobie za zadania: ocenę jakości bio-produktów z aronii (soków i błonników) dostępnych na polskim rynku oraz określenie wpływu ich spożycia na wybrane parametry metaboliczne człowieka. Hipotezy badawcze zakładały: różnice w składzie biochemicznym produktów w zależności od rodzaju upraw (ekologiczne vs. konwencjonalne) oraz korzystny wpływ spożycia soku i błonnika z aronii na zdrowie metaboliczne człowieka.



Badania zostały bardzo starannie zaplanowane i prawidłowo przeprowadzone metodycznie. Rozprawa doktorska obejmuje bowiem przegląd literatury przedmiotu, badania laboratoryjne, jak i badania kliniczne. Wszystko to świadczy o kompleksowym podejściu Doktorantki do realizowanej tematyki. Po szczegółowej analizie literatury przedmiotu (publikacja nr 1) Doktorantka mogła umiejscowić badania własne w kontekście aktualnego stanu wiedzy. Następnie Doktorantka poddała analizie jakościowej 25 pasteryzowanych soków (15 ekologicznych, 10 konwencjonalnych) oraz 6 błonników (3 ekologiczne, 3 konwencjonalne), zarówno pod kątem ich bezpieczeństwa (publikacja nr 2), jaki zawartości w nich substancji o potencjale antyoksydacyjnym (publikacja nr 3). Do badań interwencyjnych wybrała 1 sok i 1 błonnik – preparaty o najwyższych zawartościach składników bioaktywnych (polifenole, flawonoidy, antocyjany, witamina C, składniki mineralne: Cu, Fe, Mg, Mn, Se, Zn) oraz najniższej zawartości zanieczyszczeń (As, Cd, Hg, Pb, azotany (III) i azotany (V)). Interwencja dietetyczna została przeprowadzona w grupie 102 losowo wybranych osób w wieku 30-65 lat. Kryteriami wykluczenia przy doborze grupy badanej były: cukrzyca, choroby żołądka i jelit, przyjmowanie leków hipoglikemicznych, hipolipemicznych, hipotensyjnych, immunosupresyjnych, przeciwzakrzepowych, stosowanie terapii sterydowej, wysoka aktywność fizyczna oraz ciąża i karmienie piersią. Uczestnicy badania spożywali przez 60 dni po 100 ml soku z aronii dziennie, a następnie przez kolejne 30 dni do ich diety dołączono po 10 g błonnika z aronii (publikacje nr 4 i nr 5).

Na podstawie przeprowadzonych badań (publikacja nr 2 i nr 3) Doktorantka wykazała, że soki i błonniki z aronii charakteryzują się wysoką zawartością polifenoli, a co za tym idzie, wysokim potencjałem antyoksydacyjnym. Wykazała także, że preparaty te stanowią cenne uzupełnienie diety w Mg, Cu, Fe, Mn, Se i Zn oraz witaminę C. Przebadane soki i błonniki z aronii są bezpieczne pod względem zawartości pierwiastków toksycznych (As, Cd, Hg, Pb) oraz azotanów (III) i (V), a ich konsumpcja nie stanowi zagrożenia dla zdrowia w ilościach normalnie spożywanych przez konsumentów. Stwierdziła także, że sposób uprawy owoców oraz technologia produkcji soków i błonników mają wpływ na potencjał antyoksydacyjny ostatecznych preparatów.

W wyniku przeprowadzonych badań (publikacje nr 4 i nr 5) Doktorantka dowiodła, iż spożycie produktów z aronii przez okres 3 miesięcy spowodowało poprawę wielu parametrów zdrowotnych, w tym: obniżenie ciśnienia tętniczego krwi i tętna, a także obniżenie poziomu



enzymu AST, cholesterolu, cholesterolu LDL, glukozy, insuliny, hemoglobiny HbA1c i obwodu talii. Dodatkowo wzrósł potencjał antyoksydacyjny oraz poziom Cu, Mn i Se w surowicy krwi.

Podsumowanie

Tematyka rozprawy jest aktualna i istotna z punktu widzenia dietoprofilaktyki chorób cywilizacyjnych. Praca Doktorantki łączy aspekty analityczne, toksykologiczne i kliniczne, co pozwala uznać ją za kompleksową. Wyniki przez nią uzyskane mogą mieć praktyczne zastosowanie w dietetyce oraz produkcji suplementów i funkcjonalnych produktów spożywczych. Ograniczeniem pracy jest niewielka, jak na badanie kliniczne, liczebność grupy badanej. Taka liczebność grupy jest jednak typowa dla badań pilotażowych. W związku z tym, w przyszłości przydatne byłoby zwiększenie liczebności grupy badanej oraz rozszerzenie badań o populacje z istniejącymi zaburzeniami metabolicznymi. Warto również rozważyć wykonanie badań z udziałem grup kontrolnych w projektach z randomizacją. Powyższe uwagi mają jednak jedynie charakter sugestii rozwojowych.

W związku z powyższym przedkładam Wysokiemu Senatowi Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku wniosek o dopuszczenie pani **mgr Ewy Olechno** do dalszych etapów powstępowania w przewodach doktorskich, gdyż przedstawiona mi do recenzji rozprawa pt.: „**Ocena jakości bio-produktów z aronii oraz wpływ interwencji dietetycznej z ich udziałem na wybrane parametry metaboliczne**” spełnia wszystkie wymagania stawiane rozprawom doktorskim przygotowanym w tej formie.

Jednocześnie ze względu na wysoki poziom merytoryczny, kompleksowość badań oraz walory poznawcze, a także wysoki współczynnik IF opublikowanych prac, wnioskuję o wyróżnienie recenzowanej przeze mnie Rozprawy Doktorskiej.