

Prof. dr hab. n. med.  
Maria Wardas  
Wydział Medyczny  
Górnośląska Wyższa Szkoła Handlowa  
W Katowicach

Sosnowiec 8.02. 2019.

### **Recenzja rozprawy doktorskiej**

pt. „ Szacunkowa ocena narażenia konsumentów przetworów owocowo-warzywnych na zawartość kwasu benzoesowego i sorbowego” wykonanej przez mgr Jadwigę Nęcza w Zakładzie Żywienia Człowieka, Katedry Dietetyki, Wydziału Zdrowia Publicznego w Bytomiu, Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach.

Dodatki do żywności są obiektem zainteresowania zarówno producentów żywności jak i jej konsumentów. Dodatki te za wyjątkiem witamin i substancji mineralnych są nazywane potocznie nie odżywczymi składnikami żywności, ponieważ pełniąc określone funkcje technologiczne nie mają żadnych wartości odżywczych a w określonych przypadkach mogą być szkodliwe dla organizmu. Szczególną rolę wśród dodatków do żywności pełnią konserwanty. Niestety większość produkowanej żywności musi być konserwowana, ponieważ długa droga którą pokonują produkty spożywcze między producentem a konsumentem skutkowałaby ich zepsuciem. Dotyczy to zarówno żywności potocznie nazywanej świeżą (np. mięsa, nabiału, jarzyn i owoców, wyrobów garmażeryjnych) jak i jej przetworów, zwanych potocznie konserwami. Zainteresowanie dodatkami do żywności a szczególnie konserwantami jest powszechne na całym świecie, o czym Doktorantka pisze w dyskusji rozprawy wymieniając ( w oparciu o piśmiennictwo) szereg państw np. Belgię, Iran, Brazylię, Turcję, Chiny, Danię, Koreę Południową i inne , zwracając równocześnie uwagę na często odmienne od obowiązujących w Unii Europejskiej regulacje prawne dotyczące stosowania konserwantów a konkretnie kwasu benzoesowego i sorbowego.

**Nadrzędny cel rozprawy** jest sformułowany jasno, a program jego realizacji przedstawiony w czterech punktach daje gwarancje osiągnięcia celu nadrzęd Zamieszczony w rozprawie na 25 stronach **rozdział „Wstęp”** dotyczy ściśle tematu rozprawy tzn. badanych konserwantów (kwasu benzoesowego i sorbowego) i narażenia konsumentów na owe kwasy.

W rozdziale tym jest również prezentacja zastosowanej techniki badań zawartości obu kwasów tj. wysokosprawnej chromatografii cieczowej.

**Rozdział „Materiał i Metody”** obejmuje 22 strony z czego na 12 stronach przedstawiono w zbiorczych tabelach charakterystykę badanych próbek żywności zakupionych w sklepach dużych sieci handlowych. Charakterystyka badanych próbek jest bardzo szczegółowa i zawiera: rodzaj próbki, jej skład, deklarację obecności (lub jej brak) benzoesanu sodu lub sorbinianu potasu oraz producenta. W pracy przebadano: sałatki i surówki obiadowe, sałatki śniadaniowe, soki owocowe i warzywne, sosy i ketchupy, zupy i przeciery warzywne, dżemy i musy owocowe oraz pasty i inne. Metody badawcze opisano szczegółowo przedstawiając wykaz odczynników, sprzętu, przygotowanie roztworów wzorcowych dla sporządzenia krzywych wzorcowych, przygotowanie próbek do badania, tok postępowania i analizę chromatograficzną. W rozdziale „Materiały i Metody” Doktorantka umieściła podrozdział dotyczący metod oszacowania narażenia na kwas benzoesowy i sorbowy, przy czym w swojej pracy oszacowanie narażenia oparła o 5 przykładowych całodziennych jadłospisów zalecanych w określonych dietach oraz o dane GUS za rok 2016.

**Rozdział „Wyniki Badań”** obejmuje 53 strony i są tu wyniki analiz chromatograficznych, ocena i niepewność krzywych kalibracyjnych jak i ocena niepewności kalibracji dla obu badanych kwasów oraz granice ich wykrywalności (LOD) i oznaczalności (LOQ). Kolejne podrozdziały dotyczą wyznaczania odzysków, oceny niepewności metod i wyników analiz w badanych próbkach dla obu kwasów. Wyniki przedstawiono w 31 tabelach i zilustrowano 29 rycinami. Niezaprzeczalnym elementem nowości w pracy jest zastosowanie dla obu kwasów podczas pomiarów odpowiedniej długości fali przy których występuje maksimum absorpcji co pozwoliło na oznaczenie bardzo niskich stężeń kwasów a to skutkuje obniżeniem prawie o połowę granic wykrywalności i oznaczalności obu kwasów. W przebadanych próbkach produktów w przypadku obu kwasów na uwagę zasługuje również wysoki współczynnik odzysku lokujący się między 96,68 a 82%. W wielu przypadkach uzyskane wyniki potwierdziły, zgodnie z informacją na etykiecie, obecność lub brak obecności jednego czy drugiego kwasu, ale były również przypadki stwierdzenia obecności np. kwasu sorbowego mimo deklaracji na etykiecie, że produkt nie zawiera konserwantów. Zdaniem Doktorantki kwas ten mógł być obecny w jednym ze składników badanej sałatki, a producent tej sałatki nie stosował systemu HACCP.

Doceniając dobór metod analitycznych i sposób ich realizacji uważam jednak, że najistotniejszy osiągnięciem tej rozprawy jest przeprowadzenie oceny maksymalnego pobrania z dziennymi racjami pokarmowymi badanych kwasów (TMDI). Pobranie to w odniesieniu do przedstawionych w pracy diet jest różne, np. w przypadku kwasu sorbowego bezpieczna ilość została przekroczona w diecie bogatobiałkowej i bogatoresztkowej a w przypadku kwasu benzooesowego TDMI zostało przekroczone dla każdej z dziennych racji pokarmowych zamieszczonych jadłospisów. Sądzę, że niema powodu przytaczania w recenzji szczegółowo uzyskanych wyników, tym bardziej, że są one niejako podsumowane w wnioskach.

**W rozdziale „Dyskusja”** ( obejmującym 13 stron) Doktorantka konfrontuje swoje wyniki z wynikami innych autorów oraz przedstawia szczegółową analizę otrzymanych wyników dotyczącą zarówno zawartości badanych konserwantów jak wartości TDMI. Wyprowadzone na podstawie uzyskanych wyników i przeprowadzonej dyskusji 4 wnioski korespondują z założonym celem pracy. Jednak niezależnie od prawidłowo sformułowanych wniosków ogólną konkluzją rozprawy może być zdanie zamieszczone w dyskusji że „ nadmierne spożycie żywności wysokoprzetworzonej i napojów bezalkoholowych może przyczynić się do przekroczenia dawek bezpiecznych kwasu benzooesowego i sorbowego” (str. 131, wiersz 10 od góry). Myślę, że zdanie to należy odnieść do wszystkich „nieodżywczych” składników dodawanych do żywności.

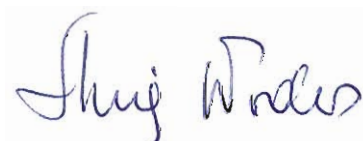
W pracy prawidłowo zacytowano 106 pozycji piśmiennictwa, z czego 35 pochodzi z ostatnich 5 lat. Pracę kończy streszczenie w języku polskim i angielskim. Nie dostrzegłam w pracy żadnych błędów merytorycznych a jedynie nieliczne, nieistotne literowe, proponuję by w tabelach od nr III do IX rubrykę trzecią nazwać nie „ rodzaj próbki” a „rodzaj produktu”. Myślę również, że w celu pracy w punkcie 4 nie powinno być „ porównanie obliczonej wartości kwasu benzooesowego” lecz „ porównanie obliczonej zawartości kwasu benzooesowego”.

Pracę oceniam **bardzo dobrze** zarówno pod względem doboru metod badawczych, ich wykonania jak i uzyskanych wyników. Ponadto uważam, że problemom oceny szacunkowej narażenia konsumentów produktów spożywczych na dodatki do żywności wprowadzane przez producentów (w tym przypadku na wybrane konserwanty) poświęca się za mało uwagi, a są to problemy niezwykle ważne.

**Z uwagi na powyższe, w mojej opinii, praca zasługuje na wyróżnienie.**

Praca spełnia wszystkie warunki stawiane rozprawom doktorskim przez stosowną Ustawę i rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

**W związku z powyższym wnoszę do Wysokiej Rady Wydziału Zdrowia Publicznego w Bytomiu , Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach o dopuszczenie Pani mgr Jadwigi Nędzy do dalszych etapów przewodu doktorskiego.**

Handwritten signature in blue ink, reading "Jacek Wroblewski".