

Dr hab. n. med. Małgorzata Wiśniewska-Ligier  
Klinika Pediatrii, Immunologii i Nefrologii  
Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki  
93-338 Łódź  
Rzgowska 281/289

Łódź, 01 września 2018 r

## Recenzja pracy doktorskiej

Mgr Edyty Gheribi

### nt. „Ocena prozdrowotnego znaczenia nieodżywczych bioaktywnych związków występujących naturalnie w żywności w profilaktyce chorób cywilizacyjnych”

Rozwój nauk w ostatnich latach przyczynił się do rozwoju nutrigenetyki, nauki analizującej wpływ profilu genetycznego na indywidualną reakcję organizmu na składniki pokarmowe, a jednocześnie rozwoju nutrigenomiki zajmującej się wpływem składników pokarmowych na ekspresję genów i tą drogą ustalającą mechanizmy, poprzez które żywność może wpływać na stan zdrowia i rozwój chorób cywilizacyjnych.

Wśród składników pokarmowych zwrócono uwagę na bioaktywne składniki diety stanowiące cząsteczki sygnałowe przenoszące informacje ze środowiska zewnętrznego zdolne do wpływu na ekspresję genów poprzez zarówno regulację struktury chromatyny, jak i aktywności czynników jądrowych. Analiza molekularnych mechanizmów działania bioaktywnych składników diety wskazuje, że są one metabolizowane w organizmach w zróżnicowany sposób, zależnie od wariantów genetycznych.

Związki bioaktywne stanowią zarówno podstawowe składniki odżywcze (niezbędne do funkcjonowania organizmu, wykorzystywane jako źródło energii, materiał budulcowy, bądź regulujące procesy życiowe) jak i związki nieodżywcze, niebędące związkami niezbędnymi, występujące naturalnie w surowcu lub w produkcie poddanym procesowi technologicznemu.

Do tych bioaktywnych składników pokarmowych zaliczane są antyoksydanty, takie jak flawonoidy, kwasy fenolowe, izotiocyjaniny, terpeny oraz niskocząsteczkowe związki zawierające siarkę. Złożoność i różnorodność organizmów powoduje, że ustalenie działania czynników środowiskowych, jakimi są związki bioaktywne jest zadaniem bardzo trudnym. W konsekwencji większość danych odnośnie ich wpływu na stan zdrowia populacji pochodzi z badań epidemiologicznych.

Omawiana praca podejmuje istotny problem analizy spożycia w polskich gospodarstwach domowych nieodżywczych bioaktywnych związków występujących naturalnie w warzywach i owocach i ich potencjalnej roli w profilaktyce chorób cywilizacyjnych.

Rozprawa doktorska obejmuje 169 strony maszynopisu w formacie A4, łącznie z piśmiennictwem (390 pozycji), tabelami (w liczbie 55), rycin (w liczbie 9).

Praca ma układ typowy, zawiera 10 rozdziałów.

Wstęp stanowi prawie 1/2 całej pracy (76 stron), omówienie materiału i metod obejmuje 6 stron, omówienie wyników 48 stron, natomiast dyskusja jedynie 10 stron.

We wstępie Autorka podkreśliła, że na zdrowie człowieka bardzo duży wpływ wywiera aktywność fizyczna i zachowania żywieniowe. Zwróciła uwagę, że postęp cywilizacji ograniczył ruch i wysiłek fizyczny w codziennym życiu, a jednocześnie spowodował zmiany w zachowaniach żywieniowych, w tym przyczynił się do większego spożycia wysokokalorycznej i wysoko przetworzonej żywności. Powyższe zmiany stanowią podłoże tzw. chorób cywilizacyjnych, do których zaliczono ponad 80 jednostek chorobowych. Wśród tych chorób szczególną uwagę zwraca się na choroby układu krążenia i nowotworowe, które w Polsce stanowią ponad 70% przyczyn zgonów.

Autorka wskazała, że w ostatnich dziesięcioleciach zaczęto przypisywać dużą rolę prozdrowotną związkom polifenolowym, antyoksydantom naturalnie występującym w żywności pochodzenia roślinnego. Badania wskazują, że mogą one hamować rozwój chorób nowotworowych, wykazują działanie antyagregacyjne na płytki krwi zapobiegając następstwom zmian miażdżycowych w naczyniach krwionośnych.

W pracy Autorka przedstawiła klasyfikację związków biologicznie czynnych występujących naturalnie w roślinach zwracając szczególną uwagę na związki fenolowe oraz glukozynolany należące do związków azotowych. Szeroko omówiła budowę chemiczną związków fenolowych oraz glukozynolanów, ich występowanie i zawartość w produktach żywnościowych. Zwróciła uwagę, że głównym źródłem flawonoidów w Europie są czarna herbata, wino, cebule i jabłka. Omówiła występowanie związków fenolowych w owocach i warzywach – wskazała, że szczególnie obfitują w te związki owoce jagodowe, takie jak aronia, truskawki, poziomki, maliny, jagody, borówki, jeżyny. Warzywa zawierają nieco mniejsze ilości związków fenolowych niż owoce, przy czym najlepszym ich źródłem są warzywa kapustne, cebulowe, korzeniowe i psiankowate. Podkreśliła szczególnie wysokie występowanie glukozynolanów w warzywach krzyżowych należących do rodziny *Cruciferae*, takich jak kapusta, brukselka, kalafior, rzodkiewka, brokuły, rzepa, jarmuż i rzeżucha. Jednocześnie zwróciła uwagę na zmienną zawartość tych związków w omawianych produktach spożywczych, zależną od szeregu czynników, w tym systemu uprawy, nasłonecznienia, stopnia dojrzałości, przetwarzania, magazynowania. Ponadto opisała metabolizm flawonoidów i glukozynolanów w przewodzie pokarmowym.

W kolejnym rozdziale omówiła choroby cywilizacyjne XXI wieku, zwracając uwagę na zmniejszenie aktywności fizycznej i nawyki żywieniowe jako podstawowe przyczyny ich pojawiania się. Wskazała, że w Polsce notuje się zbyt niskie spożycie owoców i warzyw. Na podstawie raportu PZH, niskie spożycie warzyw i owoców wiąże się z większym ryzykiem chorób układu krążenia, nowotworowych, nadwagi i otyłości oraz dolegliwości ze strony przewodu pokarmowego.

Autorka zwróciła uwagę na trudności ustalenia czynników ryzyka chorób cywilizacyjnych z uwagi na występujące często złożone, trudne do oszacowania zależności pomiędzy nimi. Jednocześnie wskazała,

że do udowodnionych czynników ryzyka chorób cywilizacyjnych należy palenie papierosów, nieprawidłowa dieta, nadmierne spożycie alkoholu, otyłość i niska aktywność fizyczna.

Jeden z podrozdziałów poświęcił omawianiu otyłości i nadwagi, które mogą być rozpatrywane zarówno jako jedna z chorób cywilizacyjnych, jak i czynnik ryzyka chorób układu krążenia, nowotworowych, cukrzycy.

W dalszej części Doktoranta zwróciła uwagę, że dla prawidłowego funkcjonowania organizmu konieczne jest zachowanie równowagi pomiędzy fizjologicznie zachodzącymi procesami utleniania a procesami przeciwutleniającymi. Wskazała, że jest coraz więcej dowodów na udział wolnych rodników w powstawaniu wielu chorób, w tym chorób cywilizacyjnych. Zauważyła, że wtórne metabolity roślin wykazują działanie antyoksydacyjne i omówiła mechanizmy biorące udział w tych procesach.

Przytoczyła wyniki badań epidemiologicznych podkreślających mniejsze ryzyko chorób cywilizacyjnych u osób spożywających regularnie warzywa i owoce będące bogatym źródłem wtórnych metabolitów roślin. Następnie Autorka przedstawiła przegląd badań krajowych i zagranicznych ukazujących wpływ wtórnych metabolitów roślin zawartych w różnych produktach spożywczych na organizm człowieka. Omówiła szczególnie prozdrowotne działanie owoców, herbat oraz czerwonego wina. Kolejny podrozdział poświęcił szczegółowemu omówieniu przeciwnowotworowego działania wybranych wtórnych metabolitów roślin, takich jak rośliny krzyżowe, cebulowe, strączkowe jabłka, owoce cytrusowe, kawa, herbata, czerwone wino.

Część teoretyczna jest dobrze napisana w oparciu o bogatą, aktualną literaturę, co wskazuje na prawidłowe przygotowanie do prowadzonych badań.

Jako cel pracy Doktorantka postawiła sobie analizę spożycia w polskich gospodarstwach domowych nieodżywczych bioaktywnych związków występujących naturalnie w warzywach i owocach i ich potencjalnej roli w profilaktyce chorób cywilizacyjnych.

#### Materiał i metody

Do analizy spożycia warzyw i owoców, jako źródeł nieodżywczych bioaktywnych związków w polskich gospodarstwach domowych wykorzystano dane publikowane przez GUS za lata 2010-2015. W tym rozdziale Doktorantka opisała metodę badania budżetów gospodarstw domowych stosowaną przez GUS przy przygotowywaniu analizowanych danych.

Omówiła stosowane w publikowanych danych przez GUS klasyfikacje gospodarstw domowych:

-klasyfikację społeczno-ekonomiczną gospodarstw domowych:

- gospodarstwa domowe pracowników,
- gospodarstwa rolników,
- gospodarstwa pracujących na własny rachunek
- gospodarstwa emerytów i rencistów

-klasyfikację wg typu biologicznego gospodarstwa

- gospodarstwa bez dzieci

- małżeństwa z 1 dzieckiem na utrzymaniu
- małżeństwa z 2 dziećmi na utrzymaniu
- małżeństwa z 3 i więcej dziećmi na utrzymaniu
- matka bądź ojciec z dziećmi na utrzymaniu

-klasyfikację wg klasy miejscowości zamieszkania

- miasta poniżej 20 tysięcy mieszkańców
- miasta o liczbie 20 – 99 tysięcy mieszkańców
- liczbie 100-199 tys. mieszkańców
- liczbie  $\geq 500$  tys. mieszkańców
- wieś

Zwróciła uwagę, że dane o spożyciu ilościowym nie obejmują artykułów spożywczych konsumowanych w placówkach gastronomicznych.

Do analizy powyższych danych zastosowała statystyki opisowe i takie techniki jak opis tabelaryczny, graficzna prezentacja wyników i wyznaczenie miar rozkładu.

W pracy dokonano także analizy niektórych danych w gospodarstwach wyodrębnionych zależnie od poziomu wykształcenia, regionów, województwa, wg grup kwintylowych, wg liczby osób w gospodarstwie, jednakże nie uwzględniono tych opcji w materiale i metodach, nie podano charakterystyki podziałów (wyjątkiem jest charakterystyka podziału na grupy kwintalowe zamieszczona w odnośnikach tabel w rozdziale poświęconym wynikom)..

Analizę potencjalnej roli nieodżywczych bioaktywnych związków występujących naturalnie w warzywach i owocach w profilaktyce chorób cywilizacyjnych przeprowadzono na podstawie danych literaturowych.

Wyniki analiz zostały logicznie pogrupowane i przedstawione w dwóch podrozdziałach

- analizującym spożycie warzyw w polskich gospodarstwach domowych w latach 2010-2015
- oceniającym spożycie owoców w polskich gospodarstwach domowych w latach 2010-2015

Uzyskane wyniki zilustrowano przy pomocy licznych tabel i rycin.

Przeprowadzona analiza pozwoliła na wysunięcie ważnych spostrzeżeń. Badania wykazały, że spożycie warzyw bez ziemniaków w polskich gospodarstwach domowych w latach 2010- 2015 jest niskie i pokrywa jedynie 61,6% zalecanej minimalnej normy Ponadto zauważono, że w okresie 2010-2015 spożycie warzyw łącznie ze spożyciem ziemniaków systematycznie obniża się, podobna tendencja występuje we wszystkich typach gospodarstwach niezależnie od ich klasyfikacji. (klasyfikacji społeczno-ekonomicznej, zależnie od liczby osób w gospodarstwie, typu biologicznego gospodarstwa, poziomu wykształcenia, klasy zamieszkania, regionu i województwa zamieszkania, czy też przynależności do określonej grupy kwintylowej).

Jedynie w przypadku analizy spożycia warzyw w gospodarstwach podzielonych pod względem społeczno-ekonomicznym Autorka stosowała statystyki opisowe zmian, takie jak średnia, mediana, min,

max, średnie roczne tempo zmian, w pozostałych analizach ograniczyła opisy do dynamiki zmian w% porównując rok 2010 i 2015. Wydaje się, że warto byłoby wprowadzić także odchylenie standardowe jako miarę zróżnicowania. Ponadto w tabelach nagłówki dynamiki zmian w % wymagają uzupełnienia, że dotyczą lat 2010 i 2015.

Prezentowana analiza wskazała, że największą niekorzystną dynamikę zmian obserwowano w gospodarstwach rolników, gospodarstwach pięcio- i więcej osobowych, małżeństw z trójką i więcej dzieci, wśród osób bez wykształcenia, bądź z wykształceniem gimnazjalnym lub zawodowym, na wsiach, w północnych, północno-zachodnich i południowych regionach Polski oraz w województwach tam położonych, a także w I i II grupie kwintylowej, czyli w gospodarstwach o najniższych dochodach. Autorka zauważyła, że w polskich gospodarstwach domowych największe spożycie dotyczy ziemniaków, w następnej kolejności pomidorów, ogórków, marchwi, kapusty i buraków.

Autorka dokonała analizy spożycia wymienionych warzyw w badanym okresie, przy czym dla każdego z warzyw obliczyła jaki ładunek polifenoli jest dostarczany do organizmu przy określonym średnim dziennym spożyciu danego produktu. Analiza spożycia poszczególnych warzyw dotyczyła spożycia w poszczególnych grupach społeczno-ekonomicznych i grupach kwintylowych, dla których Autorka przeprowadziła drobiazgową ocenę i porównania.

Analiza spożycia ziemniaków wskazała na obniżanie się spożycia ziemniaków, ogórków, marchwi, kapusty, buraków we wszystkich grupach społeczno-ekonomicznych, a także wszystkich grupach kwintylowych. Spożycie pomidorów w tym okresie wykazywało tendencje do wzrostu we wszystkich grupach społeczno-ekonomicznych, także we wszystkich grupach kwintylowych, choć w grupach o najniższych dochodach spożycie to nadal najniższe.

Autorka zwróciła uwagę na odchodzenie w diecie od spożywania warzyw podstawowych, takich jak kapusta, marchew, buraki i preferowanie droższych warzyw takich jak pomidory.

Przeprowadzone obliczenia wskazały, że największym źródłem polifenoli w dziennej diecie są ziemniaki (dostarczają średnio 216,36 mg polifenoli), następnie pomidory (12,61 mg polifenoli), kapusta (11,9 mg), buraki (10,94 mg) marchew (9,06 mg), ogórki (3,421 mg polifenoli), które łącznie dziennie dostarczają średnio 264,28 mg polifenoli.

W podsumowaniu Autorka zwróciła uwagę m. in. na dużą sezonowość spożycia warzyw, choć w pracy nie przedstawiła danych upoważniających do takiego stwierdzenia. Także wskazała na małą różnorodność gatunkową tej grupy produktów, bez odniesienia się do takiego sformułowania.

Przeprowadzona analiza spożycia owoców wskazała na niskie spożycie tych produktów w polskich gospodarstwach domowych. W 2015 roku dzienne spożycie owoców wynosiło 119,67 g/osobę i pokrywało jedynie 92,05% zalecanej minimalnej normy. Autorka dokonała analizy spożycia owoców w poszczególnych typach gospodarstw klasyfikowanych zależnie od statusu społeczno-ekonomicznego, liczby osób w gospodarstwie, typu biologicznego gospodarstwa, poziomu wykształcenia, klasy zamieszkania, regionu i województwa zamieszkania oraz grupy kwintylowej.

Poczynione obserwacje wskazały, że w 2015 r jedynie w gospodarstwach domowych emerytów i rencistów owoce spożywano w ilości pokrywającej zalecane minimalne dzienne spożycie. Oceniając spożycie owoców zależnie od liczby osób w gospodarstwie, zwrócono uwagę na stosunkowo wysokie spożycie, przekraczające minimalną normę w gospodarstwach jednoosobowych, które zmniejszało się wraz ze wzrostem liczby osób w gospodarstwie. Ponadto zwrócono uwagę, że spożycie owoców przekraczające minimalną normę obserwuje się w gospodarstwach bez dzieci, z wyższym wykształceniem, w większych miastach, w Polsce centralnej, województwach Lubuskim, Mazowieckim i Zachodniopomorskim i w gospodarstwach o wyższych dochodach. Obserwacja dynamiki zmian w badanym okresie 2010-2015 wskazała na tendencję zwykłą spożycia we wszystkich wyodrębnionych gospodarstwach, z wyjątkiem zmniejszającego się spożycia w gospodarstwach rolników, gospodarstwach sześćo- i więcej osobowych, gospodarstwach ludzi bez wykształcenia bądź z wykształcenie podstawowym/gimnazjalnym, z województwa Małopolskiego, Podkarpackiego, Wielkopolskiego, Warmińsko-Mazurskiego oraz gospodarstw o najniższych dochodach.

Autorka zaobserwowała, że w strukturze spożycia owoców dominują owoce cytrusowe i banany oraz jabłka, a także zwróciła uwagę na wzrastające spożycie owoców jagodowych. Wymienione owoce poddała bardziej szczegółowej analizie.

Przeprowadzona analiza wykazała zwiększające się spożycie owoców cytrusowych i bananów we wszystkich grupach społeczno-ekonomicznych, a także grupach kwintylowych. Podobną tendencję obserwowano w spożywaniu owoców jagodowych z wyjątkiem I grupy kwintylowej, w której konsumpcja pozostawała na tym samym poziomie. Ocena spożycia jabłek wskazała na zmniejszające się spożycie tych owoców we wszystkich grupach społeczno-ekonomicznych, jak i grupach kwintylowych. Należy jednak zaznaczyć, że spożycie owoców, w tym zarówno owoców cytrusowych, jak i jabłek i owoców jagodowych wzrasta w miarę wzrostu dochodów gospodarstwa.

Doktoranta dla każdej kategorii owoców, na podstawie średniej zawartości polifenoli i dziennego spożycia, obliczyła podaż polifenoli w dziennej diecie. Powyższa analiza wskazała, że najwięcej polifenoli jest dostarczanych w postaci jabłek (73,69 mg polifenoli), następnie owoców cytrusowych i bananów (55,45 mg polifenoli) i owoców jagodowych (51,6 mg polifenoli), co w sumie stanowi 180,76 mg polifenoli. Należy zwrócić uwagę na przeoczenie w wyliczeniach na str. 120 (powtórzone w dyskusji str. 126 i streszczeniu str. 138), a także na nieścisłości na str. 120 dotyczącej „największego źródła polifenoli w dziennej racji pokarmowej”.

Podobnie jak w przypadku podsumowania analizy spożycia warzyw, w podsumowaniu spożycia owoców Doktorantka bez wyraźnego uzasadnienia podkreśliła dużą sezonowość ich spożycia i małą różnorodność gatunkową.

Polemika w rozdziale „Omówienie wyników przeprowadzonych analiz i dyskusja” jest klarowna, rzeczowa i dowodzi dużej wiedzy Doktorantki w zakresie omawianego tematu. Doktorantka szeroko przytacza wyniki licznych badań, zarówno krajowych jak i zagranicznych wskazujących na korzystną rolę spożywania dużej ilości warzyw i owoców w zapobieganiu powstawania, jak i w leczeniu chorób

cywilizacyjnych, szczególnie ze względu na obecność w nich bioaktywnych związków. Doktorantka więcej uwagi poświęciła dostępnej przez cały rok kapuście i jabłkom, a także owocom jagodowym i cytrusowym, zwracając uwagę na wysoką w nich zawartość związków przeciwutleniających i antymutagennych. Niespójne z wynikami (str. 103) jest jednak stwierdzenie jakoby buraki nie zawierały znacznych ilości bioaktywnych związków (str. 128).

Założona w celach analiza potencjalnej roli nieodżywczych bioaktywnych związków występujących naturalnie w warzywach i owocach w profilaktyce chorób cywilizacyjnych prowadzona zarówno we wstępie, jak i w dyskusji jest trudna, bowiem jedynie pośrednio można wnioskować o tej roli. Dostępne badania, w tym szeroko przytoczone we wstępie pracy, jak i w dyskusji podkreślają prozdrowotne własności produktów bogatych w związki bioaktywne, jednakże są to przede wszystkim badania epidemiologiczne. W pracy mogłoby się znaleźć więcej krytycznych uwag na ten temat. Ustalono dzienne porcje warzyw i owoców, jakie powinny być dostarczane w pożywieniu, jednakże nie tak dokładnie te wyliczenia przekładają się na ładunek związków bioaktywnych, a już tym bardziej konkretnej grupy nieodżywczych bioaktywnych związków dostępnych w pożywieniu. Przeprowadzone w analizowanej pracy wyliczenia wskazujące na konkretną ilość związków polifenolowych dostarczanych w codziennej diecie Polaków (po korekcie wynoszącą 180,76 mg polifenoli) mogą stanowić punkt wyjścia do dalszych, bardziej wnikliwych badań na temat ich działań prozdrowotnych. W pracy nie przytoczono badań, które mogłyby służyć jako punkt odniesienia dla tych wyników. Ponadto w dyskusji mogłoby się znaleźć także więcej rozważań dotyczących pozostałych wyników przeprowadzonych analiz, wykazania zasadności przeprowadzenia szerokiej analizy w wyodrębnionych w różnym kontekście gospodarstwach domowych, a także istotnym byłoby odniesienie do ewentualnych ograniczeń stosowanych metod badawczych. Warto byłoby wspomnieć np. o braku uwzględniania w danych GUS konsumpcji w placówkach gastronomicznych, w tym palcówkach żywienia przykładowego, barach, restauracjach, ale też w szkołach, i w związku z tym pewnych niedoszacowaniach spożycia analizowanych produktów. W dobie promocji zdrowego odżywiania prowadzonej także w szkołach, interesującym byłoby przybliżenie efektów takich akcji promocyjnych. Wnioski są jasno sformułowane, jednakże proponowałabym postać wniosków przedstawioną w streszczeniu w pewnej modyfikacji:

Pozostawiłabym dwa pierwsze wnioski ze streszczenia:

1. Spożycie nieodżywczych bioaktywnych związków występujących naturalnie w żywności w polskich gospodarstwach domowych jest niskie i wynika ze zbyt małej konsumpcji warzyw i owoców (za wyjątkiem gospodarstw emerytów i rencistów)
2. Spożycie owoców powoli wzrasta, co jest zjawiskiem korzystnym

Jako trzeci wniosek wprowadziłabym część wniosku czwartego ze streszczenia .:

3. Studia literaturowe obejmujące badania kliniczne i epidemiologiczne dowodzą, że dieta bogata w warzywa i owoce będące źródłem wielu nieodżywczych bioaktywnych związków, w tym

związków polifenolowych przyczynia się do zmniejszenia ryzyka występowania chorób cywilizacyjnych.

Jako czwarty wniosek zapisałamby trzeci wniosek:

4. Zbyt niskie spożycie owoców i warzyw przez społeczeństwo polskie może mieć wpływ na zachorowania i zgony z powodu chorób cywilizacyjnych

Piśmiennictwo zawiera 390 pozycji, w większości zagranicznych, z których ponad 1/3 opublikowana została w ostatnim dziesięcioleciu. Cytowane prace dotyczą zagadnień podejmowanych w rozpatrywanej rozprawie, ich spis został przedstawiony poprawnie.

Praca jest napisana poprawnym językiem, przejrzyste i czytelnie, jednakże Doktorantka nie ustrzegła się przed błędami, szczególnie literowymi (np. str. 56, 67, 76, 79), a także niepotrzebnymi powtórzeniami (np. str. 45).

Ocena końcowa

Według mojej opinii praca jest wartościowa, podejmuje niezwykle aktualny problem zdrowego stylu życia warunkowany przede wszystkim przez odpowiednią aktywność ruchową i zdrowe żywienie, które mogą pomóc w utrzymaniu zdrowia poprzez zapobieganie rozwojowi chorób cywilizacyjnych.

Prezentowana rozprawa doktorska stanowi szerokie studium prozdrowotnego działania warzyw i owoców. Zwraca uwagę na mechanizmy odpowiedzialne za takie działanie, w tym udział zawartych w nich niedożywczych bioaktywnych związków. W pracy przeprowadzono wnikliwą analizę spożycia warzyw i owoców w gospodarstwach Polaków zależnie od statusu społeczno-ekonomicznego, dochodów, wykształcenia, liczebności gospodarstwa domowego, liczby dzieci w gospodarstwie, miejsca zamieszkania w latach 2010-2015, zwracając uwagę na zachodzące w tym okresie zmiany w zakresie spożycia zależnie od typu gospodarstwa.

Podkreślenia wymagają obserwacje wskazujące na niskie spożycie warzyw i owoców w Polsce, a tym samym nieodżywczych bioaktywnych związków działający prozdrowotnie. Ponadto interesującym jest wykazanie zmniejszającego się spożycia warzyw we wszystkich typach gospodarstw, a jednocześnie zwiększające się spożycie owoców, z wyjątkiem jabłek. Takie zmiany struktury spożycia analizowanych produktów mogą uzasadniać konieczność podjęcia jeszcze efektywniejszych działań korzystnie zmieniających model odżywiania,

Omawiana praca jest wartościowa, bardzo przydatna z punktu widzenia praktycznego, potwierdza umiejętność prawidłowego prowadzenia badań przez Doktorantkę

Podsumowując stwierdzam, że przedstawiona do oceny rozprawa doktorska odpowiada wymogom stawianym przez Wysoką Radę Naukową Uniwersytetu Medycznego w Łodzi.

Wnoszę wniosek o dopuszczenie mgr Edyty Gheribi do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

z powołaniem  
M. Wiśniewska-Ligier  
Dr hab. n. med.  
MAŁGORZATA WIŚNIEWSKA-LIGIER  
specjalista chorób dzieci  
tel 42 684 40 82  
5004692