

Dr hab. Zbigniew Marzec  
Katedra i Zakład Żywności i Żywienia  
Uniwersytetu Medycznego  
w Lublinie

Lublin 17.11.2019

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu  
DZIEKANAT WYDZIAŁU FARMACEUTYCZNEGO

20-11-2019

674/2019

L. dz. ....

## RECENZJA

**Dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego oraz monotematycznego cyklu publikacji pt.: „Zależność stężenia krzemu we krwi od składu diety oraz jego wpływ na wybrane wskaźniki równowagi redoks i stanu zapalnego osób zdrowych i chorych na reumatoidalne zapalenie stawów” wskazanych jako osiągnięcie naukowe dr Anny Prescha, adiunkta w Katedrze i Zakładzie Bromatologii i Dietetyki, Wydziału Farmaceutycznego Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, w związku z wszczęciem postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk farmaceutycznych.**

Recenzji dokonano w oparciu o dokumenty otrzymane na podstawie decyzji Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów nr BCK-IV-L-10891/19, oraz Uchwały Rady Wydziału Farmaceutycznego z Oddziałem Analityki Medycznej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu nr WF/H/66/2019 z dnia 27 września 2019 roku.

### **Sylwetka Kandydatki - doświadczenie zawodowe**

Dr nauk farmaceutycznych Anna Prescha urodziła się 4 grudnia 1967 roku w Dzierżoniowie. Studia na oddziale Analityki Medycznej ukończyła w 1992 roku w Akademii Medycznej im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Analityki Medycznej (obecnie: Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu). Dyplom i stopień doktora nauk farmaceutycznych uzyskała w 2003 roku na podstawie rozprawy pt.: „Wartość odżywcza ziemniaków transgenicznych z modyfikacją syntezy białek 14-3-3”, przygotowanej pod kierunkiem prof. dr hab. Jadwigi Biernat w Katedrze i Zakładzie Bromatologii i Dietetyki, Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu. W trakcie zatrudnienia Habilitantka doskonalila swoją wiedzę i umiejętności na licznych kursach w tym dotyczących m.in.: *Klonowania molekularnego* w 2002 roku, *statystyki podstawowej – I st.* w 2007

roku, nowych trendów w technice LC-MS w 2014 r. , Imaging and body composition assessment: An introduction to computed tomography and ultrasound zorganizowany w 2017 roku przez Hanze University of Applied Sciences Groningen z Holandii, szkołę Nutrigenomiki w 2018 r. w UP w Poznaniu i w tym samym roku szkolenie „ Podstawy pracy ze spektrometrami mas typu potrójny kwadrupol sprzężonymi z chromatografami gazowymi” organizowane przez Pomorski Park Naukowo-Technologiczny.

### **Ogólna charakterystyka działalności naukowej**

Bibliometryczna analiza dorobku naukowego, dokonana w oparciu o Impact Factor, wskaźniki punktowe Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego (MNiSzW/KBN) wskazuje na znaczący dorobek naukowy dr Anny Prescha i świadczy o istotnym jakościowym i ilościowym rozwoju naukowym. Progres daje się zauważyć, porównując osiągnięcia naukowe z okresu przed i po doktoracie. Przed doktoratem dorobek naukowy Habilitantki obejmował dwanaście prac oryginalnych i 7 komunikatów zjazdowych wygłoszonych na zjazdach krajowych i 2 prezentowane na konferencjach międzynarodowych, natomiast po uzyskaniu stopnia doktora 41 prac oryginalnych, 3 prace poglądowe (z wyłączeniem monotematycznego cyklu 5 publikacji) i 60 doniesień zjazdowych, w tym 32 prezentowane na konferencjach międzynarodowych .Tak więc, zarówno w przypadku oryginalnych prac twórczych, przeglądowych, jak i doniesień zjazdowych , ten wzrost należy uznać za znaczący. Sumarycznie dr Anna Prescha była współautorką 29 prac opublikowanych w czasopiśmie posiadających Impact Factor (+ 1 opis przypadku) i 23 bez tego współczynnika ( w tym 3 prace poglądowe). Dodatkowo Habilitantka jest autorką i współautorką 7 rozdziałów w trzech monografiach i podręcznikach oraz redaktorem naukowym jednej z nich i współautorem pełno tekstowego referatu ( w języku angielskim, Elsevier 2000) w materiałach zjazdowych i 2 prac popularno- naukowych. Sumarycznie wyraża się to liczbą 54 publikacji. W większości z nich Habilitantka jest pierwszym lub drugim autorem, podobny udział można zaobserwować w przypadku 34 prac przygotowanych na konferencje międzynarodowe i 35 na konferencje krajowe. Wartość wskaźnika IF wynosi 53,725, a punktacja KBN/MNiSzW- 749. Powyższe wartości nie obejmują cyklu prac przedstawionych do oceny jako osiągnięcie naukowe. Po ich uwzględnieniu, sumaryczny Impact Factor wszystkich publikacji , zgodnie z listą Journal Citation Report wyniesie – 67,48 ( w tym za osiągnięcie naukowe – 13,728), punktacja KBN/MNiSzW- 883,0 ( w tym 134 za cykl prac habilitacyjnych). Ponadto zgodnie z zamieszczoną w dokumentacji analizą bibliometryczną, liczba wszystkich cytowań wg.



Web of Science Core Collection z dnia 23.04. 2019, wynosi 351 a bez autocytowań 325, co przekłada się na „zupełnie przyzwoitą” wartość indeksu Hirscha =12. Liczba cytowań i związany z nią indeks Hirscha uważany jest za obiektywną miarę dokonań i uznania dla pracy badawczej pracowników naukowych, dlatego można z pewnością stwierdzić, że dorobek naukowy Habilitantki, po uzyskaniu stopnia doktora świadczy o jej wysokiej aktywności naukowo-badawczej i dynamicznym rozwoju naukowym, zaznaczenia wymaga również fakt, że była recenzentką 44 prac w większości o zasięgu międzynarodowym (JCR). Brała i bierze udział jako wykonawca w 2 projektach międzynarodowych , w 4 projektach krajowych(KBN)- jako główny wykonawca, projekcie interdyscyplinarnym UM we Wrocławiu – kierownik, oraz 9 projektach w ramach działalności statutowej w tym 4 jako kierownik.

Analizując poszczególne etapy kariery zawodowej Habilitantki wypada zwrócić uwagę na prace opublikowane na podstawie badań przeprowadzonych przed doktoratem. Obejmują one 9 prac oryginalnych i 9 komunikatów zjazdowych w tym 1 pełnotekstowy referat w języku angielskim. Przed uzyskaniem stopnia doktora nauk farmaceutycznych główne kierunki badań obejmowały zagadnienia związane z oceną wartości odżywczej produktów spożywczych zarówno konwencjonalnych, żywności wygodnej jak i żywności uzyskanej metodą transformacji genetycznej. Początkowo aktywność naukowa koncentrowała się na możliwości modyfikacji syntezy białka 14-3-3 ziemniaków w celu poprawy ich wartości odżywczej. Autorka wykazała, że zarówno nadekspresja białka 14-3-3 jak i jego represja może prowadzić do produkcji żywności o większej wartości odżywczej i potencjale użytkowym, a wyniki badań zostały opublikowane w 6 pracach ( w tym 5 z IF).

W swoich badaniach dr Anna Prescha zajmowała się również wartością odżywczą i jakością zdrowotną produktów spożywczych , posiłków „przedszkolnych” oraz wpływem kwasów tłuszczowych na procesy oksydacyjne w błonach lipidowych komórek. Wskazane zostały przekroczenia poziomów azotanów (V) w licznych rodzajach warzyw (1 publikacja), oraz produkty fast food zawierające istotne z żywieniowego punktu widzenia, zawartości wapnia , magnezu i żelaza (1 publikacja z IF).W wymienionych posiłkach dzieci stwierdzono pokrycie zapotrzebowania na żelazo, wapń i cynk oraz istotną zgodność wyników analitycznych z uzyskanymi metodą obliczeniową z wykorzystaniem baz danych(1 publikacja). Wynikiem ostatnich badań była konkluzja o roli WNKT w zmniejszeniu stabilności oksydacyjnej błon komórek drożdży i jedna publikacja z IF.

Aktywność naukowo-badawcza Habilitantki- o czym już wspomniałem- znacząco wzrosła po doktoracie, zarówno w wymiarze ilościowym i jakościowym, dotyczyło to również kontynuacji jak i znacznego poszerzenia zakresu tematycznego prowadzonych badań , które skoncentrowały się na następującej tematyce dotyczącej:

1. Składu i stabilności olejów tłoczonych na zimno z różnych surowców, w tym nowych odmian lnu transgenicznego
2. Składników mineralnych w żywności, oraz wpływu składników diety na gospodarkę mineralną szczurów doświadczalnych
3. Oceny sposobu żywienia chorych na wybrane choroby przewodu pokarmowego i pracujących narażonych na drgania mechaniczne
4. Oceny sposobu żywienia dzieci i jego wpływu na wybrane wskaźniki homeostazy organizmu
5. Oceny zależności pomiędzy statusem redoks, wybranymi wskaźnikami gospodarki węglowodanowej, lipidowej i zawartością wybranych pierwiastków śladowych we krwi chorych na raka płuca.

W ramach kontynuacji wykonano badania dotyczące zastosowania technik inżynierii genetycznej w produkcji żywności odznaczającej się większą wartością odżywczą i zawartością składników „prozdrowotnych” (flawonoidów). W wyniku modyfikacji genetycznej lnu polegającej z jednej strony na ekspresji wybranych enzymów, z drugiej na supresji genu kodującego inny enzym uzyskano zwiększoną stabilność surowca( nawet trzykrotnie), zwiększony udział kwasu linolenowego i trwałość korzystnych cech w kolejnych sezonach uprawowych. Efekty przeprowadzonych badań zostały przedstawione w 6 publikacjach w tym 4 z IF. Oleje tłoczone na zimno to interesujący element rynku tłuszczów roślinnych i ich potencjałowi antyoksydacyjnemu , stabilności oksydacyjnej oraz składowi oleju z dzikiej róży Habilitantka poświęciła uwagę, publikując wyniki badań w dwu pracach z IF: 1,541 i 4,052.

Kolejnym obszarem zainteresowań dr Anny Prescha były składniki mineralne zawarte w żywności wygodnej , fast food oraz pszenicy ozimej- w kontekście wpływu nawożenia na ich zawartość. Interesując były badania związane z wpływem rodzaju tłuszczu, skrobi odpornej RS4, pektyny i celulozy na gospodarkę mineralną szczurów doświadczalnych. W tym obszarze wykonane zostały również badania dotyczące działania chromu zawartego w diecie z różnymi frakcjami błonnika na gospodarkę węglowodanową, lipidową i mineralną tych zwierząt. Wyniki badań Habilitantka opublikowała w 10 publikacjach w tym trzech



posiadających IF. Aktywność naukowa dr Anny Prescha dotycząca sposobu żywienia i stanu odżywienia osób chorych na wrzodziejące zapalenie jelit, chorobę Leśniowskiego-Crohna, zespół jelita drażliwego oraz osób zdrowych narażonych na miejscowe drgania mechaniczne zajmowała poczesne miejsce, co zaowocowało ośmioma pracami, w tym dwoma z IF. Badania dotyczące związków między sposobem żywienia dzieci zdrowych i chorych ( w tym diety wegetariańskiej) i wybranymi wskaźnikami (m.in. poziomem żelaza) homeostazy organizmu zostały opublikowane w czterech pracach z wskaźnikiem IF. Ostatnim obszarem zainteresowań badawczych Habilitantki były m.in.: wpływ terapii onkologicznej na zmiany stanu odżywienia pacjentów z rakiem płuca; ocena skuteczności suplementów diety wspomagających leczenie otyłości; medycznych zastosowań Iru; zastosowaniu krzemionki jako nośnika leków i alternatywnej dla ASA metody oznaczania żelaza w preparacie farmaceutycznym zawierającym różne jego związki. Efektem pierwszego cyklu badań było 7 publikacji, a łącznie 14 w tym 8 ze współczynnikiem IF.

#### **Praca habilitacyjna – ocena osiągnięcia naukowego – monotematyczny cykl 5 prac**

Prace przedstawione do oceny osiągnięcia naukowego pt; **„Zależność stężenia krzemu we krwi od składu diety oraz jego wpływ na wybrane wskaźniki równowagi redoks i stanu zapalnego osób zdrowych i chorych na reumatoidalne zapalenie stawów”** reprezentują dorobek Habilitantki z lat 2011-2019, i obejmują 5 oryginalnych prac o sumarycznym współczynniku IF wynoszącym 13,728, co odpowiada punktacji KBN/MNiSzW = 134 punkty. W przedstawionym do oceny osiągnięcia naukowego cyklu 5 publikacji, we wszystkich Habilitantka jest pierwszym autorem, a jej udział wynosi od 80,0% do 85,0% i został potwierdzony stosownymi oświadczeniami współautorów publikacji, co przy publikacjach „wieloautorskich” należy uznać za bardzo istotny wkład. Prace zostały opublikowane w czasopismach krajowych (Rocz. PZH, Adv Clin Exp Med ) i międzynarodowych [ Food Chem., Oxidative Med. Cell. Longev. oraz Nutrients] wszystkie (3) z wysokimi wartościami IF.

Cykl prac przedstawionych przez Habilitantkę jako osiągnięcie naukowe dotyczy badań zawartości krzemu w produktach spożywczych, podaży w całodobowych racjach pokarmowych oraz jego wpływu na wybrane parametry ogólnoustrojowego statusu redoks osób zdrowych i chorych na RZS w powiązaniu z poziomem tego pierwiastka we krwi lub jej składowych i realizowany był w ramach następujących celów:

1. Ocena zawartości krzemu w produktach spożywczych o potencjalnie dużym znaczeniu w podaży tego pierwiastka w krajowej populacji oraz w żywności wygodnej
2. Oszacowanie spożycia krzemu z racjami pokarmowymi wybranych populacji, uwzględniająca udział różnych źródeł i biodostępność
3. Ocena zależności między całkowitą podażą krzemu z dietą, z poszczególnymi grupami produktów a jego stężeniem we krwi
4. Ocena zależności ogólnoustrojowych wskaźników równowagi redoks oraz wskaźników stanu zapalnego od składu diety, podaży krzemu, jego stężenia we krwi osób zdrowych oraz chorych na RZS

Nie ulega wątpliwości, że sposób odżywiania zarówno w ujęciu jakościowym jak i ilościowym wpływa istotnie na funkcjonowanie organizmu człowieka zdrowego a niewątpliwie w jeszcze większym chorego. Coraz liczniejsze są publikacje, a co za tym idzie i dowody na bardzo istotną rolę jaką odgrywa krzem w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu człowieka zarówno zdrowego jak i cierpiącego na niektóre schorzenia. Dlatego podjęcie badań mających na celu analizę złożonych zależności między krzemem (poziomem jego spożycia, stężeniem we krwi) a wybranymi parametrami biochemicznymi jest wysoce uzasadnione zwłaszcza w kontekście fragmentarycznych danych krajowych. Badania swoje Habilitantka zainicjowała od stworzenia bazy danych, ponieważ taka nie istnieje w Polsce i uzyskała ją na drodze oznaczeń zawartości tego pierwiastka metodą GF-AAS [H2], w grupach produktów spożywczych dostarczających najwięcej krzemu (produkty zbożowe, typu instant, napoje bezalkoholowe, woda) jak i w oparciu o dane z piśmiennictwa a wyniki opublikowała w pozycjach [H1 i H4]. Na podstawie utworzonej bazy danych oraz wywiadu częstotliwościowego i bieżącego notowania (3-dniowego) oszacowane zostało całkowite pobranie krzemu z różnych grup produktów jak i udział krzemu biodostępnego, co niewątpliwie stanowi nowość. Kolejnym logiczny krokiem było oznaczenie stężenia krzemu w osoczu krwi, oraz analiza korelacji między różnymi jego formami podaży z dietą a zawartością we „krwi”. W następnym etapie dokonana została ocena zależności pomiędzy składem diety, w tym zawartością krzemu, statusem tego pierwiastka oraz ogólnoustrojowymi markerami równowagi redoks i stanu zapalnego chorych (82 osoby) na RZS [H3] i osób zdrowych (87 osób). Ocenianymi parametrami były: całkowity potencjał krwi nie odbiałczanej (TAS) oraz po odbiałczeniu (DSAS). Ponad to ocenę poszerzono o takie wskaźniki: statusu redoks jak aktywność SOD, CAT, wskaźnik OSI, stężenie TBARS oraz stanu zapalnego: stężenie IL-6, białka C-reaktywnego (hsCRP) i zostały odniesione do



stężenia krzemu w osoczu które było istotnie wyższe u 115 chorych na RZS niż w 129 osobowej grupie kontrolnej [H5].

W podsumowaniu wyników przeprowadzonych badań za najważniejsze należy uznać:

1. Opracowanie wiarygodnej bazy danych, w oparciu o dane analityczne i literaturowe, stanowiącej podstawę do oceny podaży krzemu z krajowymi dietami.
2. Określenie pobrania krzemu w racjach pokarmowych dorosłej populacji w Polsce, wykazanie jego związku z ze stężeniem we krwi jako markerem podaży co może być podstawą do określenia norm spożycia jak i wartości określających jego status w organizmie.
3. Wykazanie istotnych zależności pomiędzy zawartością krzemu w diecie (produkty o wysokiej jego biodostępności) a stężeniem we krwi, jako predyktora właściwego spożycia oraz związku między wskaźnikami równowagi pro/antyoksydacyjnej i stanu zapalnego chorych na RZS.
4. Wykazanie konieczności zapewnienia właściwej podaży krzemu w diecie osób z RZS ze względu na korzystny wpływ tego pierwiastka na równowagę pro/antyoksydacyjną i stan zapalny, w oparciu istotne zależności pomiędzy osoczym stężeniem krzemu we krwi a markerami systemu redoks i stanu zapalnego co wskazuje na rolę tego pierwiastka jako modulatora w obu systemach.

Oceniając całościowo cykl prac zatytułowanych „Zależność stężenia krzemu we krwi od składu diety oraz jego wpływ na wybrane wskaźniki równowagi redoks i stanu zapalnego osób zdrowych i chorych na reumatoidalne zapalenie stawów” stwierdzam, że spełniają one wymóg osiągnięcia naukowego, którego wiodącym tematem są złożone zależności między jakościowym i ilościowym składem diet (głównie zawartością krzemu) osób zdrowych i chorych na reumatoidalne zapalenie stawów, a parametrami organizmu mającymi wpływ na równowagę pro/antyoksydacyjną i stan zapalny. Autorka jednoznacznie wykazała, że podaż krzemu z dietą (w zależności od biodostępności) ma istotne znaczenie na jego stężenie we krwi a przez to na stan zdrowia, zwłaszcza osób z RZS poprzez udział w w/w mechanizmach równowagi procesów biochemicznych.

### **Działalność dydaktyczna i organizacyjna**

Oceniając rozwój naukowy dr Anny Prescha należy również podkreślić jej osiągnięcia dydaktyczne i organizacyjne. Od roku 2005 bierze udział w prowadzeniu wykładów i ćwiczeń: dla studentów IV farmacji z przedmiotu *Bromatologia*, dla studentów kierunku Dietetyka, zarówno dla studiów licencjackich jak i magisterskich. Była współautorem dwu

podręczników dla studentów Farmacji i Dietetyki, w 2013 r. opracowała program nauczania z przedmiotu *Nutrigenomika*, uczestniczyła również w przygotowaniu programów ćwiczeń i wykładów z 7 przedmiotów dla studentów farmacji, dietetyki I i II stopnia, analityki medycznej, studentów programu Erasmus (w języku angielskim) oraz trzech fakultetów dla studentów wydziału farmaceutycznego i analityki medycznej- które również prowadzi.

W latach 2007-2009 prowadziła zajęcia w Niepublicznej Szkole Kosmetycznej we Wrocławiu a w latach 2012-2015 na Wydziale Nauk o Żywności Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

Habilitantka była opiekunem 6 prac magisterskich, promotorem 8 licencjackich i 28 magisterskich (aktualnie 3), recenzentem 16 prac licencjackich i 29 magisterskich na kierunkach Farmacja i Dietetyka (4) oraz promotorem pomocniczym obronionej w 2016 r. pracy doktorskiej. Należy nadmienić, że jest również współopiekunem Koła Naukowego przy Katedrze i Zakładzie Bromatologii i Dietetyki a w latach 2010/2011 i 2015/2016 pełniła funkcję adiunkta ds. zajęć dydaktycznych na Wydziale Nauk o Zdrowiu, kierunek Dietetyka. W ramach działalności organizacyjnej trzykrotnie była przewodniczącą Komitetu Organizacyjnego konferencji krajowej i dwu międzynarodowych oraz dwukrotnie członkiem Komitetu Organizacyjnego Zjazdów krajowych w 2015 r. Na polu popularyzacji nauki trzeba podkreślić wygłoszenie 6 referatów w towarzystwach naukowych i festiwalu nauki w latach 2012-2014. W ramach macierzystej uczelni wchodziła w skład trzech komisji wydziałowych, ponadto jest członkiem Polskiego Towarzystwa Dietetyki. Jednym z wyróżnień dla Habilitantki są nagrody i odznaczenia (12) związane z działalnością naukową otrzymane w latach 2004-2018, w tym 4 nagrody indywidualne I<sup>o</sup> i II<sup>o</sup> JM Rektora Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu oraz wyróżnienie I i III miejsca za prace na konferencjach i sympozjach.

Ze względu na interdyscyplinarny charakter większości prac w tym badania z udziałem pacjentów, nie można pominąć szeroko zakrojonej współpracy dr Anny Prescha z licznymi Zakładami (3), Katedrami(6), Klinikami (4) i Diagnostycznym Laboratorium Naukowo-Dydaktycznym zarówno w ramach Uniwersytetu Medycznego jak i innych Uczelni, bez których to jednostek wykonanie powyższych badań nie było by możliwe.


### **Podsumowanie oceny**

Oceniając całokształt dorobku naukowego wraz z cyklem publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego oraz działalność dydaktyczną i organizacyjną uważam, że w całej



rozszerzenia zostały spełnione wymagania dla uzyskania stopnia doktora habilitowanego. Zakres dokonań naukowych dr n. farm. Anny Prescha w zakresie bromatologii, analizy żywności, dietytyki oraz szeroko pojmowanej profilaktyki i edukacji żywieniowej, wskazuje na dojrzałość naukową Habilitantki i gotowość do podjęcia samodzielnej pracy naukowo-badawczej. Habilitantka spełnia wszystkie kryteria i wymogi w zakresie osiągnięć naukowych, dydaktycznych i popularyzacji wiedzy, zgodnie z rozporządzeniem MNiSzW z dnia 5 września 2011 r., oraz Ustawy o Stopniach i Tytułach Naukowych z 14 marca 2003 r. W związku z przytoczonymi faktami popieram wnioski o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk farmaceutycznych dr n. farm. Annie Prescha.

Z powyższych względów mam zaszczyt przedstawić Wysokiej Radzie Wydziału Farmaceutycznego z Oddziałem Analizy Medycznej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu wnioski o dopuszczenie dr n. farm. Anny Prescha do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego.

  
Katedra Żywności i Właściwości Żywności  
Uniwersytetu Medycznego w Lublinie  
dr hab. Zbigniew Marzec