

Lublin, 20.05.2023 r.

prof. dr hab. Michał Świeca  
Katedra Biochemii i Chemii Żywności  
Wydział Nauk o Żywności i Biotechnologii  
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Recenzja osiągnięć naukowych oraz ocena dorobku i przebiegu kariery naukowej w postępowaniu habilitacyjnym dr. Bartosza Fotschki zgodnie z wymaganiami określonymi w art. 219 ust. 1 pkt. 2 i 3 ustawy z dn. 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2022 r. poz. 574 z późn. zm.). Opinia została przygotowana na wniosek Rady Naukowej IRZiBŻ PAN, która w dniu 16 marca 2023 r. powołała mnie na członka Komisji habilitacyjnej w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego dr Bartoszowi Fotschki w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie technologia żywności i żywienia w charakterze recenzenta Komisji.

Ocenę przygotowano w oparciu o dostarczoną dokumentację obejmującą załącznik nr 1. Kopia dyplomu nadania stopnia naukowego doktora; załącznik nr 2. Dane wnioskodawcy; załącznik nr 3. Autoreferat; załącznik nr 4. Wykaz osiągnięć naukowych stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny; załącznik nr 4. Manuskrypty stanowiące cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b; załącznik nr 6. Oświadczenie współautorów o ich udziale w powstaniu manuskryptów wchodzących w skład osiągnięcia; załącznik nr 7. Kopie oświadczeń potwierdzających odbycie staży zagranicznych.

#### Informacje podstawowe o Kandydacie

Pan Bartosz Fotschki uzyskał stopień doktora nauk rolniczych w dyscyplinie technologia żywności i żywienia w Instytucie Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności PAN w Olsztynie, w oparciu o dysertację „Odżywcze i prozdrowotne właściwości lipidów nasion oraz preparatów z wyłoków jabłkowych i malinowych w badaniach *in vivo*”. Promotorem projektu doktorskiego był prof. dr hab. Jerzy Juśkiewicz, zaś promotorem pomocniczym dr hab. Adam Jurgoński. Zgodnie z uchwałą Rady Naukowej IRZiBŻ PAN z dnia 5 lipca 2016 roku rozprawa doktorska została wyróżniona. W roku 2012 Habilitant ukończył studia na Wydziale Biologii i Biotechnologii Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie uzyskując tytuł naukowy magistra biotechnologii (specjalność biotechnologia przemysłowa) w oparciu o pracę „Doskonalenie warunków enzymatycznej syntezy estrów alkilowych kwasów tłuszczowych z substratów odpadowych”. Dr Bartosz Fotschki od początku kariery naukowej jest związany z Zakładem Biologicznych Funkcji Żywności IRZiBŻ PAN w Olsztynie, gdzie kolejno zajmował stanowiska technologa, asystenta, zaś obecnie jest zatrudniony na stanowisku adiunkta.



Zgodnie z informacjami zawartymi w dokumentacji Habilitant ubiega się po raz pierwszy o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

### Ocena osiągnięć naukowych

Głównym osiągnięciem stanowiącym podstawę ubiegania się o stopień doktora habilitowanego jest cykl powiązanych tematycznie artykułów przedstawionych pod zbiorczym tytułem „Zwiększenie wykorzystania właściwości prozdrowotnych malin w profilaktyce oraz łagodzeniu zaburzeń metabolicznych indukowanych dietą”. W jego skład wchodzi 5 artykułów naukowych (I-V) opublikowanych w latach 2017-2022 w czasopismach, które w roku opublikowania artykułów w ostatecznej formie były ujęte w wykazie MEiN. Wszystkie czasopisma są przypisane do dyscypliny technologia żywności i żywienia, zaś sumaryczny IF oraz punktacja MEiN wynoszą odpowiednio 26,577 i 660. We wszystkich manuskryptach udział Habilitanta i jego wiodąca rola (65-70%) zostały jednoznacznie określone i obejmowały opracowanie koncepcji i projektu eksperymentu, finansowanie i kierowanie badań, wykonanie części eksperymentów i analizę wyników, przygotowanie manuskryptów oraz ich publikację (autor korespondencyjny). Deklarowany zakres aktywności potwierdzają informacje zawarte w załączniku 6 zawierającym oświadczenia poszczególnych współautorów o zakresie ich udziału w pracach ujętych w poszczególnych manuskryptach, który zwykle skupiał się na przeprowadzaniu specjalistycznych analiz i/lub pomocy w przygotowaniu manuskryptów do druku.

Zaproponowany cykl obejmuje badania dotyczące wykorzystania związków bioaktywnych występujących w wyłokach oraz soku z malin w profilaktyce oraz łagodzeniu zaburzeń metabolicznych indukowanych dietą. Badania przeprowadzono w ramach dwóch projektów finansowanych przez Narodowe Centrum Nauki (PRELUDIUM 8 oraz SONATA 14), co jednoznacznie podkreśla nowatorskość postawionych hipotez oraz znaczenie wyników dla rozwoju nauk o żywności i żywieniu.

Osiągnięcie kompiluje zagadnienia z zakresu prewencji populacyjnej chorób metabolicznych, wykorzystania materiałów odpadowych z przetwórstwa owoców oraz projektowania produktów funkcjonalnych. Co istotne, Habilitant nie skupia się tylko na prostej ocenie wpływu frakcji polifenolowej malin oraz prebiotyków na wybrane wyróżniki dobrostanu zwierząt laboratoryjnych, ale podejmuje udaną (w mojej ocenie) próbę zdefiniowania mechanizmów nabywania cech. Wartość uzyskanych wyników niewątpliwie podnosi fakt, że ocena prozdrowotnego działania badanych formułacji została dokonana w modelu *in vivo*, a holistyczne podejście obejmowało analizy m.in. na poziomie metabolomu, transkryptomu, aktywności enzymatycznych, czy też zmian mikrobioty przewodu pokarmowego.

Badania zaprezentowane w ramach osiągnięcia stanowią kontynuację tematyki realizowanej przez Habilitanta obejmującej ocenę wpływu suplementacji diety frakcją błonnikową, olejami z pestek owoców jagodowych oraz polifenolami na funkcjonowanie przewodu pokarmowego oraz parametry ogólnoustrojowe organizmu. W oparciu o posiadane doświadczenie dr Fotschki sformułował dwie hipotezy badawcze, które pozytywnie zweryfikował w cyklu badań.



Pierwsza z nich zakładała, że bogate w związki biologicznie aktywne nasiona malin przechodzą przez układ trawienny w stanie nienaruszonym, tym samym oddzielenie tej frakcji od wyłoków malinowych lub drobne zmielenie (uszkadzające łupinę nasiona) zwiększy biodostępność związków biologicznie aktywnych tym samym intensyfikując pożądane działanie prewencyjne w stosunku do chorób cywilizacyjnych. Hipoteza ta została zweryfikowana w oparciu o badania zawarte w dwóch manuskryptach opublikowanych w Food Research International oraz Journal of Nutritional Biochemistry. Pierwszy eksperyment żywieniowy obejmował modyfikację półsyntetycznych diet kazeinowymi preparatami z natywnych wyłoków malinowych o rozdrobieniu  $\varphi < 1.25$  mm (standardowe) i  $\varphi < 0.65$  mm (uszkadzające łupinę nasienną). Na uwagę zasługuje tu szczegółowa analiza składu badanych preparatów obejmująca zarówno ocenę składników odżywczych jak i szczegółowa analiza ilościowo-jakościowa frakcji polifenolowej (część badań zaprezentowanych w Tabeli 2, została już opublikowana we wcześniejszej publikacji, o czym moim zdaniem należałoby poinformować w manuskrypcie pomimo faktu, że same badania skupiają się na innym aspekcie badawczym). Pomimo faktu, że wyniki zostały opublikowane w czasopiśmie o uznanej renomie pragnę tu podkreślić, że interpretacja Habilitanta co do wzrostu zawartości polifenoli w preparatach w wyniku rozdrobnienia wydaje się być mylna, a zaobserwowane zmiany wynikają raczej ze zwiększonej ekstrahowalności polifenoli. Fakt ten znalazł odzwierciedlenie w zwiększonej biodostępności polifenoli, co wykazano w oparciu o analizę profilu metabolitów elagotanin w jelicie grubym i osoczu szczurów karmionych dietami eksperymentalnymi. Zaobserwowane zmiany Habilitant skorelował z aktywnością mikrobioty np. aktywność wybranych glikozydaz, poziomem SCFA np. kwasu masłowego i octowego oraz aktywnością przeciwutleniającą osocza. Finalnie wykazał również pozytywny wpływ preparatów o wysokim stopniu rozdrobnienia na poziom glukozy oraz wybranych hormonów regulujących pracę przewodu pokarmowego i łaknienie. W doświadczeniu drugim prócz wyłoków o różnym stopniu rozdrobnienia badano również wpływ wyłoków pozbawionych frakcji nasion. Interwencja dietetyczna miała na celu potwierdzenie pozytywnego działania w modelu indukującym zaburzenia metaboliczne dietą wysokotłuszczową. Badania poprzedziła szczegółowa analiza frakcji polifenolowych wykazująca, że dominującą grupę związków stanowią elagotanimy oraz antocyjany. Wykazano, że dodatek drobno zmielonych wyłoków zawierających nasiona do diety wysokotłuszczowej zmniejszyła zawartość amoniaku w jelicie ślepym oraz poprawił metabolizm kwasów żółciowych. Habilitant postulował, że mechanizmy molekularne odpowiedzialne za regulację syntezy kwasów żółciowych w wątrobie po wprowadzeniu do diety rozdrobnionych wyłoków z malin mogą być związane z obniżeniem w wątrobie zawartości FGF19 (*fibroblast growth factor 19*), FGFR4 (*fibroblast growth factor receptor 4*) i PPAR $\alpha$  (*peroxisome proliferator-activated receptor alpha*).

Druga z hipotez zakładała dualizm układu. Z jednej strony założono, że bioaktywność frakcji polifenolowej z malin może być modulowana poprzez mikrobiotę przewodu pokarmowego, zaś z drugiej, że obecność polifenoli wpływa na skład i aktywność mikrobioty. W celu jej weryfikacji zaproponowano model badawczy, który prócz polifenoli wprowadzał do diety frakcje błonnika rozpuszczalnego promujące zmiany ilościowo-jakościowe w obrębie mikrobioty. Interwencja dietetyczna obejmowała zarówno ocenę w przypadku diety prawidłowej,



jak też diety wysokotłuszczowej generującej zaburzenia charakterystyczne dla otyłości i niealkoholowego stłuszczenia wątroby. Pierwszy z eksperymentów żywieniowych obejmował dodatek do niskobłonnikowej diety wysokotłuszczowej pektyn lub fruktooligosacharów zmieszanych z preparatem polifenolowym otrzymanym z soku malinowego. Podobnie jak w przypadku wcześniej badanych wyłoków malinowych na uwagę zasługuje tu szczegółowa analiza użytego preparatu polifenolowego potwierdzająca umiejętności Habilitanta w zakresie analiz składu żywności. Wykazano, że na prozdrowotne działanie preparatu polifenolowego istotnie wpływa rodzaj błonnika w diecie. Po 12 tygodniach doświadczalnego żywienia stwierdzono, że połączenie fruktooligosacharydów z preparatem polifenolowym wykazało najsilniejsze działanie regulujące zaburzenia indukowane dietą, w tym obniżenia stresu oksydacyjnego oraz stanu zapalnego (obniżenie wartości w teście TABARS, obniżenie poziomu IL-6 i aktywności aminotransferazy asparaginianowej). Podjęto również próbę wyjaśnienia mechanizmów wykazując, że zmiany zaobserwowane po wprowadzaniu do diety preparatu polifenolowego i jego kombinacji z fruktooligosacharydami mogą być częściowo związane ze zmniejszoną ekspresją PPAR (*peroxisome proliferator-activated receptor alpha*) i ANGPTL4 (*angiopoietin-like 4*) w wątrobie (efekt ten nie był obserwowany w przypadku pektyn). W przypadku badań dotyczących wpływu preparatów polifenolowo-błonnikowych na metabolizm zdrowych zwierząt do niewątpliwych osiągnięć należy skorelowanie zmian mikrobioty ze składem badanych preparatów funkcjonalnych. Wykazano, że dodatek polisacharydów dywersyfikuje skład mikrobioty, co znajduje odzwierciedlenie nie tylko w pozytywnych zmianach aktywności enzymatycznych w jelicie ślepym, ale także zwiększonej biodostępności polifenoli. Po 8 tygodniach doświadczalnego żywienia oznaczono zwiększoną syntezę krótkołańcuchowych kwasów tłuszczowych oraz wyższą liczbę bakterii odpowiedzialnych za metabolizm antocyjanów oraz elagotanin (np. *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Butyrivibrio*) w treści jelita ślepego. Zwiększona podaż polifenoli przełożyła się na regulację metabolizmu lipidów (m.in. obniżenie poziomu ekspresji SREBP1c (*sterol regulatory element-binding protein 1c*), AHR (*aryl hydrocarbon receptor*) oraz HIF1 $\alpha$  (*hypoxia-inducible factor 1 $\alpha$* ) oraz potencjału antyoksydacyjnego wątroby, co znalazło odzwierciedlenie w obniżeniu stężenia lipidów i trójglicerydów w wątrobie oraz podwyższeniu potencjału antyoksydacyjnego osocza krwi.

Drugim istotnym osiągnięciem zaprezentowanym przez Habilitanta (pierwotnie włączonym w skład cyklu publikacyjnego), ale w mojej ocenie stanowiącym odrębne zagadnienie badawcze są badania obejmujące ocenę mechanizmów aktywności immunomodulacyjnej oraz antydiabetycznej polifenoli prowadzone w warunkach *in vitro* z wykorzystaniem linii komórkowej hepatocytów HB-8965. Zapropionowane podejście metodologiczne, obejmujące zastosowanie materiału biologicznego oraz wielopoziomowa analiza zmian, potwierdza użyteczność modelu do oceny bioaktywności wybranych składników aktywnych żywności. Zaprezentowane badania dotyczyły indukcji zmian poprzez inkubację modelowych linii komórkowych z próbkami osocza pozyskanymi od zwierząt laboratoryjnych ze stwierdzonymi zaburzeniami metabolicznymi. Pomimo faktu, że w tym przypadku skupiono się na otyłości uważam, że model ten jest uniwersalny i może być z powodzeniem stosowany w analizie innych stanów patologicznych. W tym przypadku osocze stanowiło źródło molekularnych sygnałów związanych z rozwojem otyłości,



zaś jako mediator stanu zapalnego wykorzystano ekstrakty inhibitorów proteazy serynowej (aktywacja receptora TLR4 (receptor Toll-like 4)). Zaobserwowano, że preparat polifenolowy obniża aktywność lizosomalną, reguluje mechanizmy związane z rozwojem stanu zapalnego (obniżony poziom ekspresji TLR4, COX-2 (cyklooksygenaza-2)) oraz wpływa na mechanizmy metabolizmu lipidów stymulując ekspresję ANGPTL4 (białko angiopoetynopodobne 4) odpowiedzialnego za hamowanie aktywności lipazy lipoproteinowej i regulacje profilu lipidowego w wątrobie. Szczegółowa analiza ekspresji receptora AHR (receptor węglowodorów aromatycznych) wykazała, że zarówno na poziomie transkryptyu jak i białka obecność polifenoli działa hamująco, w szczególności na poziomie samego receptora, co może sugerować mechanizmy regulacyjne w obrębie procesu translacji i/lub transportu docelowego. Kluczowy wkład Habilitanta w realizację badań z tego zakresu oraz rozwój metodologii potwierdza także jednoznacznie jego wcześniejszy udział w pracach realizowanych w IMDEA Food Institute w Madrycie we współpracy z grupą „Molecular Immunonutrition” dotyczących określenia wpływu inhibitorów proteaz oraz polifenoli z malin na mechanizmy molekularne biorące udział w rozwoju niealkoholowego stłuszczenia wątrobowego (NAFLD) oraz nowotworu wątroby. Wyniki obejmujące immunomodulacyjne działanie inhibitorów proteaz oraz sygnalizacji na poziomie komórkowym w modelach prawidłowych i nowotworowych linii komórkowych zostały opublikowane w 3 manuskryptach (International Journal of Molecular Sciences, Oncotarget, Molecules).

Podsumowując osiągnięcia przedstawione do oceny, Dr Fotschki wykazał, że wytloki malinowe stanowią bogate źródło związków polifenolowych oraz wielonienasyconych kwasów tłuszczowych, które można wykorzystać w profilaktyce oraz łagodzeniu skutków zaburzeń indukowanych dietą. Kluczowym czynnikiem wpływającym na biodostępność, a tym samym bioaktywność polifenoli z wytlóków malinowych jest stopień ich rozdrobnienia (im wyższy stopień zmielenia tym silniejsze działanie regulujące aktywność mikrobioty przewodu pokarmowego oraz metabolizm glukozy). Funkcjonalność polifenoli z malin w prewencji i/lub leczeniu zaburzeń czynności wątroby oraz modulacji składu i aktywności mikrobioty może być intensyfikowane poprzez wzbogacanie diety określonymi błonnikami pokarmowymi. Osiągnięcia jednoznacznie potwierdzają, że Habilitant wykazuje się dojrzałością naukową oraz wysokimi umiejętnościami z zakresu oceny prozdrowotnego działania polifenoli w modelach *in vivo*. Badania zaprezentowane w osiągnięciach charakteryzuje wysoki poziom, a sama tematyka idealnie wpisuje się w aktualne trendy badawcze. Analiza zależności w ramach interwencji dietetycznych, a w szczególności mechanizmów nabywania cech wnosi istotny wkład w rozwój dietetyki, biochemii i mikrobiologii żywienia oraz towaroznawstwa, a tym samym potwierdza znaczący wkład Habilitanta w rozwój dyscypliny technologia żywności i żywienia. Rola Habilitanta w przytoczonych badaniach była dominująca i jasno wskazana, a tym samym został spełniony drugi z warunków stawianych w postępowaniach o nadanie stopnia doktora habilitowanego (zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce).



### Informacja o aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej

Informacje zawarte w dokumentacji (załącznik 7) potwierdzają, że Habilitant wykazuje się istotną aktywnością naukową w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej. W trakcie swojej kariery naukowej Habilitant zrealizował 3 staże naukowe, które istotnie wpłynęły na jego rozwój naukowy i jakość prowadzonych badań, w tym rozwój warsztatu naukowego. Pierwszy, niemal 5-cio miesięczny, pobyt miał miejsce w 2012 roku na Uniwersytecie Antwerpskim w Laboratorium Molekularnej Fizjologii Roślin i Biotechnologii (Laboratory for Molecular Plant Physiology and Biotechnology). Badania dotyczące wpływu suszy na mechanizmy wzrostu kukurydzy prowadzone pod opieką prof. G.T.S. Beemstera weszły w skład manuskryptu „Drought induces distinct growth response, protection and recovery mechanisms in the maize leaf growth zone” opublikowanego w czasopiśmie Plant Physiology.

Kolejny staż naukowy został zrealizowany w 2015 roku w Instytucie Badań Żywności w Norwich (Anglia). Umiejętności nabyte pod opieką prof. Alana Mackie w zakresie analizy kwasów i soli żółciowych oraz enzymatycznej modyfikacji immunoreaktywności białek mleka zostały opublikowane w Journal of Nutritional Biochemistry oraz Journal of Dairy Science.

W roku 2017 Habilitant, w ramach mobilności finansowanej w programie stypendialnym „POST – DOC” w konkursie KNOW „Zdrowe Zwierzę – Bezpieczna Żywność”, odbył 6-cio miesięczny pobyt w IMDEA Food Institute, grupa „Molecular Immunonutrition” w Madrycie (Hiszpania). Opiekunem naukowym stażu był dr José Moisés Laparra Llopis, zaś badania dotyczące molekularnych mechanizmów prewencyjnego działania inhibitorów proteaz oraz polifenoli z malin na rozwój niealkoholowego stłuszczenia wątrobowego oraz nowotworu wątroby zostały opublikowane w 5 publikacjach naukowych oraz jednym rozdziale w książce.

Reasumując, Habilitant wykazuje się istotną aktywnością naukową w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej, tym samym spełnia trzeci warunek ustawy.

### Inny dorobek naukowy oraz osiągnięcia dydaktyczne i organizacyjne

Pomimo faktu, że kryteria opisane w art. 219 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku nie obejmują oceny całości dorobku naukowego, dydaktycznego, organizacyjnego i współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w przedstawionej opinii czuję się w obowiązku odnieść się do tej części osiągnięć Habilitanta. Nie wpływają one na ocenę wniosku, a mają jedynie na celu wykazanie jego wielopoziomowej aktywności i dojrzałości naukowej.

Dotychczasowy dorobek naukowy Habilitanta, oprócz osiągnięć przedstawionych do oceny, obejmuje kilka nurtów badawczych wśród których należy wymienić badania dotyczące:



(i) wpływu suplementacji diet wyłokami z owoców jagodowych na parametry fizjologiczne przewodu pokarmowego, metabolizm związków polifenolowych, wskaźniki stanu zapalnego, stresu oksydacyjnego oraz metabolizmu lipidów. Tematyka ta była realizowana we współpracy z pracownikami Instytutu Technologii i Analizy Żywności Politechniki Łódzkiej, Katedrą Mikrobiologii i Technologii Żywności Politechniki Bydgoskiej, Katedrą Drobiarstwa Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie oraz Wydziałem Nauk Weterynaryjnych Uniwersytetu w Torino.

(ii) oceny skuteczności suplementacji diety różnymi formami miedzi lub chromu na parametry fizjologiczne przewodu pokarmowego, metabolizmu, stanu zapalnego, stresu oksydacyjnego, odpowiedzi immunologicznej oraz zmian epigenetycznych. Tematyka ta była realizowana we współpracy z Katedrą Biochemii i Toksykologii Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Na podkreślenie w tym obszarze badawczym zasługuje rola Habilitanta (promotor pomocniczy) w projekcie doktorskim Pani dr Eweliny Cholewińskiej pt. „Ocena biodystrybucji nanocząstek miedzi oraz ich oddziaływania na status immunologiczny i oksydoredukcyjny w modelu szczurzym”.

(iii) wpływu diety na mechanizmy regulujące zaburzenia związane z rozwojem chorób układu krwionośnego, stanu zapalnego jelita grubego oraz aktywności mikrobioty. Badania te są realizowane we współpracy z kilkoma jednostkami badawczymi m.in. Katedrą Farmakologii i Toksykologii Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, Katedrą Hodowli Zwierząt i Łowiectwa, Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, czy też Katedrą Żywienia Człowieka, Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie).

Zakres współpracy, zróżnicowane metody badawcze oraz tematyka samych projektów potwierdzają przygotowanie merytoryczne i warsztatowe Habilitanta w zakresie badań związanych z interwencją dietetyczną w różnych modelach *in vivo*. Kwalifikacje i rozpoznawalność naukową dr Fotschki potwierdza również jego czynny udział w ponad 10 projektach badawczych realizowanych w ramach konkursów krajowych i zagranicznych (NCN, Fundusze Unii Europejskiej, Fundusze Ministerstwa Włoch). Dorobek naukowy Habilitanta obejmuje łącznie 69 pozycji bibliograficznych, w tym 52 publikacje naukowe, 1 rozdział w monografii naukowej oraz 16 doniesień i komunikatów konferencyjnych. Sumaryczny współczynnik wpływu (IF) wynosi ponad 200, zaś całkowita punktacja MEiN (MNiSW) 4938. Prace te są umiarkowanie cytowane (652, wg bazy Scopus), co przekłada się na wartość indeksu H wynoszącą 14. Pomimo imponującej jak na ten etap kariery ilości publikacji i kierownictwa w dwóch projektach badawczych rola Habilitanta w większości opracowań nie jest wiodąca, co wraz z ograniczoną współpracą z otoczeniem społeczno-gospodarczym budzi w mojej ocenie największy niedosyt.

Z uwagi na specyfikę pracy Habilitanta jego dorobek w zakresie dydaktyki jest niewielki i obejmuje wykłady zlecone oraz opiekę nad doktorantami. Na podkreślenie zasługuje zaś jego działalność popularyzatorska obejmująca prowadzenie warsztatów naukowych (m.in. „Świat w skali mikro” podczas Pikniku „Nauka też sztuka!”, „Spojrzenie na żywność w prozdrowotnym świetle” podczas Pikniku Naukowego Polskiego Radia i Centrum Nauki Kopernik), prezentacja wykładów popularnonaukowych (m.in. „Niekonwencjonalne kierunki wykorzystania produktów ubocznych przemysłu owocowego”), czy też liczne wystąpienia w audycjach telewizyjnych oraz



radiowych o zakresie regionalnym (TVP Olsztyn, Kopernik, Radio Olsztyn) oraz ogólnokrajowym (Teleexpress). Dr Fotschki w ramach prac administracyjno-organizacyjnych w przeszłości brał czynny udział w pracach Instytut jako członek Rady Naukowej, zaś obecnie jest członkiem Komisji ds. wdrożenia Europejskiej Karty Naukowca i Kodeksu postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych IRZiBŻ PAN. Reprezentuje również macierzystą jednostkę w pracach klastra 6 Horyzontu Europa pt. „Żywność, biogospodarka, zasoby naturalne, rolnictwo i środowisko”. Działalność naukowa i organizacyjna Habilitanta została kilkakrotnie wyróżniona. Był On m.in. beneficjentem Stypendium Ministra dla wybitnych młodych naukowców (2019-2021), czy też programu „RIM WiM – Regionalna Inwestycja w Młodych Naukowców Warmii i Mazur – wzrost potencjału wdrożeniowego wyników prac B+R doktorantów” realizowanego w ramach poddziałania 8.2.1 Wsparcie dla współpracy sfery nauki i przedsiębiorstw, działania 8.2 Transfer wiedzy, priorytetu VIII Regionalne kadry gospodarki, Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki (2013-2014).

#### Podsumowanie recenzji

Zgodnie z obowiązującymi przepisami stopień doktora habilitowanego nadaje się osobie, która: (i) posiada stopień doktora, (ii) posiada w dorobku osiągnięcia naukowe albo artystyczne, stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny, w tym co najmniej 1 cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych lub w recenzowanych materiałach z konferencji międzynarodowych, które w roku opublikowania artykułu w ostatecznej formie były ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. b, oraz (iii) wykazuje się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej. W powyższej recenzji, w oparciu o analizę osiągnięć naukowych oraz dorobku naukowego Habilitanta, wskazałem, że zostały spełnione wszystkie kryteria opisane w art. 219 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku (tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 574) stanowiące podstawę do nadania stopnia doktora habilitowanego. W oparciu o powyższe pozytywnie opiniuję wniosek Habilitanta i wnioskuję do Rady Naukowej IRZiBŻ PAN o dalsze procedowanie oraz podjęcie uchwały o nadaniu dr Bartoszowi Fotschki stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie technologia żywności i żywienia.

prof. dr hab. Michał Świeca

