

dr hab. inż. Agnieszka Filipiak-Florkiewicz, prof. UR
Katedra Technologii Gastronomicznej i Konsumpcji
Wydział Technologii Żywności
Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja w Krakowie

Kraków, 12.12.2018 r.

O C E N A

**osiągnięć naukowo-badawczych, dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego,
współpracy międzynarodowej habilitanta oraz osiągnięcia naukowego
określonego w art. 16 ust. 2 ustawy w związku ze wszczęciem przez Centralną Komisję
postępowania habilitacyjnego dra inż. Marcina Kurka
w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie technologia żywności i żywienia**

Podstawa wykonania recenzji:

Decyzja Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów (pismo z dnia 5.11.2018 r., BCK— III-L-8393/2018) na podstawie art. 18 a ust. 5 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. z 2017 r. poz. 1789), zwana dalej ustawą, w zw. z art. 179 ust. 1 ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające — Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1669.

Najważniejsze fakty z życiorysu zawodowego Habilitanta

Dr inż. Marcin Kurek jest absolwentem Wydziału Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji, Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Studia I stopnia na kierunku technologia żywności i żywienie człowieka ukończył w 2012 roku uzyskując tytuł zawodowy inżyniera. W kolejnym roku Habilitant uzyskał tytuł magistra na macierzystej uczelni. Jednocześnie w 2013 roku brał udział w programie Akademii Młodych Dyplomatów w Europejskiej Akademii Dyplomacji. W 2014 roku dr inż. Marcin Kurek ukończył kierunek studiów „ekonomia menadżerska” na Wydziale Ekonomii i Zarządzania w Uczelni Łazarskiego i otrzymał tytuł licencjata na podstawie pracy: „Franczyza jako zewnętrzne źródło finansowania przedsiębiorstwa”. Pracę doktorską pt. „Wpływ dodatku stopnia mikronizacji preparatów błonnikowych na kształtowanie wybranych cech jakościowych pieczywa” wykonaną pod kierunkiem prof. dr hab. Agnieszki Wierzbickiej obronił z

wyróżnieniem w 2015 roku, uzyskując stopień doktora nauk rolniczych w zakresie technologii żywności i żywienia. Dodatkowo Habilitant ukończył w 2016 roku studia podyplomowe „Systemy informatyczne, aplikacje i bazy danych” prowadzonych na Wydziale Informatyki w Polsko-Japońskiej Wyższej Szkole Technik Komputerowych.

We wrześniu 2013 roku dr inż. Marcin Kurek podjął prace na stanowisku początkowo asystenta naukowego (do października 2016 roku), a następnie (od listopada 2016 roku) adiunkta w Katedrze Techniki i Projektowania Żywności, Wydziału Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji, Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Od początku zatrudnienia pan dr inż. Marcin Kurek pracował także w projektach badawczych. Pierwszym z nich był grant „BIOPRODUKTY, innowacyjne technologie wytwarzania prozdrowotnych produktów piekarskich i makaronu o obniżonej kaloryczności”; nr: UDA-POIG.01.03.01-14-041/12. Ponadto w latach 2014-2015 zatrudniony był w macierzystym wydziale jako pracownik naukowy w projekcie „Optymalizacja produkcji wołowiny w Polsce, zgodnie ze strategią „od widelca do zagrody”; nr: POIG.01.03.01-00-204/09. Obecnie jest kierownikiem Projektu LIDER: Mikrokapsułkowanie jako technika zwiększania aplikacyjności beta-glukanu w przemyśle spożywczym; nr: LIDER/25/0022/L-7/15/NCBR/2016.

W charakterystyce życiorysu zawodowego Habilitanta podkreślić należy odbyte staże naukowe, dydaktyczne i szkolenia w zagranicznych oraz krajowych ośrodkach naukowych i akademickich. W 2011 roku dr inż. Marcin Kurek odbył staż naukowo-badawczy w Food Science Division, University of Nottingham, Sutton Bonington w Wielkiej Brytanii. Ponadto odbył staże dydaktyczne w ramach programu Erasmus+ dla nauczycieli akademickich w University of British Columbia, Vancouver, Kanada (06.02-12.02.2017) i w Tel Hai Academic College, Qiryat Shemona w Izraelu (24.06-01.07.2018). Podnosząc swoje umiejętności badawcze oraz doskonaląc kompetencje miękkie dr inż. Marcin Kurek odbył blisko 15 szkoleń zarówno w kraju, jak i zagranicą.

Z wielkim uznaniem należy odnieść się do umiejętności skutecznego aplikowania o staże i stypendia zagraniczne oraz w efekcie do bardzo dużego doświadczenia Habilitanta w kontaktach z zagranicznymi ośrodkami naukowymi. Dr inż. Marcin Kurek jest m.in. stypendystą projektu „TOP 500 Innovators” i uczestniczył w programie SKILLS - Fundacji na rzecz Nauki Polskiej – Research Team Management. Znaczną część badań naukowych Habilitant realizował we współpracy z ośrodkami zagranicznymi w Chinach i Norwegii. Dr

inż. Marcin Kurek jest członkiem American Association of Cereal Chemists International, a w latach 2015-2016 był członkiem Cereals & Europe.

Ocena osiągnięcia określonego w art. 16 ust. 2 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. z 2017 r. poz. 1789)

Wskazaniem przez dra inż. Marcina Kurka osiągnięciem naukowym stanowiącym podstawę postępowania habilitacyjnego jest cykl pięciu publikacji naukowych powiązanych tematycznie i opatrzonych wspólnym tytułem „**Badania nad wykorzystaniem błonnika pokarmowego w produkcji żywności – podejście technologiczno-żywnościowe**”. W skład osiągnięcia wchodzi następujące prace:

1. Kurek, M. A., Wyrwisz, J., Karp, S., & Wierzbicka, A. (2017). Particle size of dietary fiber preparation affects the bioaccessibility of selected vitamin B in fortified wheat bread. *Journal of Cereal Science*, 77, 166-171 (IF: 2,302; MNiSW: 35) – udział Habilitanta 70%
2. Kurek, M. A., Wyrwisz, J., Karp, S., & Wierzbicka, A. (2018). Effect of fiber sources on fatty acids profile, glycemic index, and phenolic compound content of in vitro digested fortified wheat bread. *Journal of Food Science and Technology*, 55(5):1632-1640 (IF: 1,797; MNiSW: 35) – udział Habilitanta 70%
3. Kurek, M. A., Karp, S., Wyrwisz, J., & Niu, Y. (2018). Physicochemical properties of dietary fibers extracted from gluten-free sources: Quinoa (*Chenopodium quinoa*), amaranth (*Amaranthus caudatus*) and millet (*Panicum miliaceum*). *Food Hydrocolloids*, 85, 321-330 (IF: 5,089; MNiSW: 45) – udział Habilitanta 70%
4. Kurek, M. A., Karp, S., Stelmasiak, A., Pieczykolan, E., Juszczak, K., & Rieder, A. (2018). Effect of natural flocculants on purity and properties of β -glucan extracted from barley and oat. *Carbohydrate Polymers*, 188, 60-67 (IF: 5,158; MNiSW: 40) – udział Habilitanta 55%
5. Kurek, M.A., Moczowska, M., Pieczykolan, E., Sobieralska, M. (2018). Barley β -D-glucan –modified starch complex as potential encapsulation agent for fish oil. *International Journal of Biological Macromolecules*, 120, 596-602 (IF: 3,909; MNiSW: 35) – udział Habilitanta 65%

Prace te zostały opublikowane w renomowanych czasopismach, znajdujących się w bazie JCR. Łączna liczba punktów za te publikacje według ujednoliconej oceny czasopism za lata 2013-2016 opublikowanej w dniu 26.01.2017 r. przez MNiSW wynosi 190 pkt. Sumaryczny Impact Factor prac wynosi 18,255.

Przedstawione do oceny publikacje są pracami zespołowymi, przy udziale Habilitanta od 55 do 70%. Wkład dra inż. Marcina Kurka w ich powstanie obejmował tworzenie lub współtworzenie koncepcji, dokonanie przeglądu literatury, wykonanie doświadczeń i opracowanie metodyk, przygotowanie manuskryptów i pełnienie roli autora korespondencyjnego. Świadczy to o dużej samodzielności Autora, a także dobrej umiejętności współpracy z zespołem.

Podstawowym celem naukowym osiągnięcia, była analiza możliwości wykorzystania błonnika pokarmowego w produkcji żywności z uwzględnieniem jego wpływu na wartość odżywczą oraz właściwości technologiczne. Habilitant sformułował także cele szczegółowe. Pierwszym z nich było zbadanie wpływu zastosowania błonnika pokarmowego różnego pochodzenia w modelowej matrycy żywnościowej (pieczywo pszenne) na wartość odżywczą i biodostępność składników odżywczych. Wyniki badań z tego zakresu zostały opublikowane w pracach 1 i 2. W pierwszej publikacji dr inż. Marcin Kurek weryfikował hipotezę badawczą, że wielkość cząstki błonnika pokarmowego ma wpływ na biodostępność wybranych witamin z grupy B zawartych w matrycy żywnościowej. W drugiej natomiast, że zastosowanie błonników pokarmowych różnego pochodzenia wpływa na właściwości odżywcze i biodostępność składników odżywczych zawartych w matrycy żywnościowej. Kolejny cel szczegółowy badań Habilitanta dotyczył analizy oddziaływania metod ekstrakcji błonnika pokarmowego na jego właściwości technologiczne. W tym obszarze dr inż. Marcin Kurek weryfikował dwie hipotezy: 1/ dotyczącą możliwości uzyskania wysokiej wydajności ekstrakcji błonnika pokarmowego o korzystnych właściwościach fizykochemicznych ze źródeł bezglutenowych, a także 2/ że zastosowanie flokulantów wspomagać będzie ekstrakcję β -glukanu. Uzyskane rezultaty tych badań opublikowano w pracach 3 i 4. Ostatni cel badań dotyczył weryfikacji możliwości zastosowania błonnika pokarmowego (β -glukanu) w charakterze materiału powlekającego w technologii mikrokapsułkowania oleju rybiego - publikacja 5.

Wprawdzie w literaturze naukowej i branżowej znane są wyniki badań dotyczące wpływu mielenia na zawartości witamin w pieczywie czy wpływie różnych sposobów

produkcji na ich biodostępność, to badanie określające biodostępność wybranych witamin z grupy B z pieczywa w modelowym układzie trawienia *in vitro* w zależności od wielkości cząstki zastosowanego w produkcji pieczywa błonnika pokarmowego stanowi istotny wkład w rozwój wiedzy z zakresu żywienia człowieka. Opisane w publikacji nr 1. doświadczenie obejmowało produkcję pieczywa z preparatem błonnika pokarmowego w takiej ilości, aby jego zawartość ogółem wynosiła w produkcie 2,1; 7,2 oraz 12,3%. W każdej z tych grup zastosowano różne wielkości cząstek błonnika pokarmowego – 280, 190 i 100 μm . Po wypieku pieczywo było poddane trawieniu zgodnie z protokołem zaproponowanym w międzynarodowym konsensusie w sprawie standaryzowanego modelu trawienia *in vitro* z drobnymi modyfikacjami. W celu właściwej interpretacji wyników i wnioskowana w publikacji pierwszej Habilitant zastosował metodę statystyczną tj. metodologię powierzchni odpowiedzi, której celem było znalezienie najkorzystniejszego stopnia zastąpienia mąki pszennej błonnikiem pokarmowym o optymalnej wielkości cząstki przy maksymalnym poziomie biodostępności wybranych witamin z grupy B.

Ten sam, co w publikacji nr 1, model trawienia był użyty w badaniu opublikowanym w publikacji nr 2. Dotyczyła ona oceny wpływu błonnika różnego pochodzenia na zawartość kwasów tłuszczowych, biodostępność skrobi oraz związków fenolowych. Materiałem do badań był chleb pszenny, w którym mąkę pszenną zastąpiono w taki sposób, aby zawartość błonnika ogółem wynosiła 6 g na 100 g produktu. Błonnik pokarmowy pochodził z trzech różnych źródeł – owsa (wysoka zawartość β -glukanu); lnu (wysoka zawartość śluzów) oraz jabłka (wysoka zawartość pektyn). Uzyskane wyniki doprowadziły Habilitanta do stwierdzenia, że dodanie błonnika pokarmowego do chleba nie tylko zmienia profil kwasów tłuszczowych w samym chlebie, ale także wpływa na ich biodostępność. Ponadto dr inż. Marcin Kurek wraz z współautorami wykazał, że dodatek błonnika zmniejsza indeks glikemiczny pieczywa, przyjmując najniższe wartości w pieczywie z błonnikiem z lnu. Ciekawe wyniki uzyskał Habilitant badając wpływ dodatku do pieczywa błonnika różnego pochodzenia na całkowitą zawartość związków fenolowych. W tym kontekście najbardziej korzystny okazał się dodatek błonnika jabłkowego, a najmniej lnianego, przy czym należy podkreślić, że chociaż wartości były najniższe, to właśnie w pieczywie z dodatkiem błonnika lnianego polifenole charakteryzowały się najwyższą biodostępnością.

Wyniki uzyskane w dwóch pierwszych doświadczeniach (opisane w publikacji nr 1 i 2) skłoniły dra inż. Marcina Kurka do przeprowadzenia badań nad właściwościami nie tylko żywieniowymi, ale również technologicznymi błonników pokarmowych uzyskiwanych na

drodze ekstrakcji, aby osiągać jak najwyższe poziomy czystości i wykluczyć wpływ substancji znajdujących się w komercyjnie dostępnych preparatach błonnikowych. W publikacji nr 3 opisano trzy metody ekstrakcji: enzymatyczną, enzymatyczną wspomaganą ultradźwiękami oraz ultradźwiękową. Uzyskane ekstrakty błonnika pokarmowego poddano analizie pod kątem zawartości frakcji rozpuszczalnych i nierozpuszczalnych błonnika pokarmowego, jego właściwości fizycznych, analizy mikroskopowej i właściwości termicznych, jak i strukturalnych. Surowcem do badań były zarówno mąki komercyjne oczyszczone, jak i pełne ziarno komosy ryżowej, szarłatu i prosa zwyczajnego. Preparaty błonnika pokarmowego z szarłatu, komosy ryżowej i prosa były nie tylko wartościowe pod względem żywieniowym z uwagi na wysoką zawartość TDF (błonnika ogółem), ale także pod względem zdolności do wychwytywania wolnych rodników. Podkreślić należy, że badania te Habilitant wykonał we współpracy z naukowcem z School of Agriculture and Biology, Shanghai Jiao Tong University w Chinach. We wszystkich typach źródeł i surowców dr inż. Marcin Kurek wskazał ekstrakcję enzymatyczną wspomaganą ultradźwiękami jako najbardziej wydajną. W publikacji nr 4 opisano wyniki badań związanych z zastosowaniem naturalnych flokulantów, takich jak: chitozan, guma guar i żelatyna podczas ekstrakcji β -glukanu. Surowiec do ekstrakcji stanowiła pełnoziarnista mąka owsiana oraz mąka jęczmienna, pozyskiwana bezpośrednio z ziarna za pomocą młyna laboratoryjnego. Flokulanty były stosowane w ilości 0,2 i 0,6% w przeliczeniu na zawiesinę po wstępnej ekstrakcji β -glukanu do fazy wodnej w ciągu wytrząsania. Następnie przeprowadzono trawienie enzymatyczne oraz wytrącanie białka. β -glukan odzyskiwano z roztworu za pomocą podwyższonego stężenia etanolu. W zakresie badanych parametrów skupiono się na wydajności, barwie, właściwościach termicznych, masie cząsteczkowej oraz lepkości. Także i te badania zrealizowano we współpracy z ośrodkiem zagranicznym. W tym wypadku był to Norwegian Institute for Food, Fisheries and Aquaculture Research w Norwegii. Przeprowadzone badania wykazały, że wydajność ekstrakcji całkowitej była najniższa w przypadku zastosowania żelatyny jako flokulanta. Zastosowanie z kolei chitozanu może być skuteczną metodą użytą w protokołach ekstrakcji β -glukanu o wysokiej czystości. Stosowanie flokulantów powodowało zmniejszenie ilości białek (w przypadku chitozanu, gumy guar) i mineralnych zanieczyszczeń. Pomimo znacznych różnic w zawartości β -glukanu i masie cząsteczkowej, wszystkie ekstrakty wykazały wysoką zdolność zatrzymywania wody, co czyni je odpowiednimi dla przemysłu.

Kontynuując badania dotyczące tego składnika Habilitant ocenił czy zastosowanie β -glukanu jako materiału powlekającego do mikrokapsułkowania oleju rybiego jest wartościowe z fizykochemicznego i żywieniowego punktu widzenia. Wyniki tych badań opisano w publikacji nr 5. W badaniu stworzono emulsje oleju rybiego z kompleksem skrobi kukurydzianej/ β -glukanu i suszono rozpyłowo, aby uzyskać mikrokapsułki. Celem tych badań było oszacowanie optymalnego stosunku β -glukanu i skrobi modyfikowanej oraz temperatury suszenia rozpyłowego. β -glukan powodował niższą gęstość nasypową i utlenianie oleju rybnego, a jednocześnie powodował wyższą efektywność kapsułkowania i wielkość cząstek. To pozwoliło na sformułowanie wniosku, że kompleks β -glukanu i skrobi jęczmiennej jest rozwiązaniem, które umożliwi skutecznie mikrokapsułkowanie oleju rybiego.

Podsumowując należy stwierdzić, że Habilitant wykonał obszerne i dobrze zaplanowane badania. Posługując się nowoczesną aparaturą badawczą i metodami analitycznymi oraz statystycznymi, osiągnął bardzo interesujące wyniki o dużej wartości naukowej i aplikacyjnej.

Uzyskane i scharakteryzowane przez dra inż. Marcina Kurka najkorzystniejsze warunki zastosowania błonnika pokarmowego do fortyfikacji pieczywa pszenneego stwarzają szerokie możliwości projektowania nowych produktów lub ulepszania produktów istniejących. Szczególnie wysoko oceniam zastosowanie właściwych metod statystycznych, w tym szczególnie w publikacji nr 1. Optymalizacja numeryczna przetwarzania zmiennych, wielkości cząstki i zawartości błonnika, przeprowadzona została w celu osiągnięcia maksymalnych możliwych wartości biodostępności dla wybranych witamin w tym badaniu. Optymalne wartości Habilitant uzyskał po przypisaniu modeli do zmiennych niezależnych, przy jednoczesnym zastrzeżeniu, że zawartość błonnika pokarmowego powinna wynosić więcej niż 6 g / 100 g produktów, aby uzyskać produkt, który zapewnia oświadczenie żywieniowe o wysokiej zawartości błonnika i wielkości cząstek w zakresie 100-280 μm . Na tej podstawie dr inż. Marcin Kurek wykazał, że optymalne wartości stosowania błonnika w produkcji pieczywa pszenneego wynoszą: 6,17 % - zawartość błonnika pokarmowego i 124,12 μm - wielkość cząstki.

Kolejne wyniki badań Habilitanta wskazują jednoznacznie, że zastosowanie biodegradowalnych i nadających się do spożycia polimerów, takich jak chitozan lub guma guar, może polepszać/udoskonalać ekstrakcję β -glukanu i być jednocześnie przyjazne dla środowiska. Przeprowadzone przez dra inż. Marcina Kurka badania w zakresie stosowania flokulantów do ekstrakcji β -glukanu należy uznać za innowacyjne podejście do tej

problematyki. W publikacji bowiem nie skupiono się tylko nad parametrami samej metody ekstrakcji, ale oceniono flokulanty jako środki mogące zmieniać właściwości β -glukanu. Dr inż. Marcin Kurek zoptymalizował także procesu stosowania β -glukanu do mikrokapsułkowania oleju rybiego. Najlepsze parametry procesu to stosowanie 85% β -glukanu jako materiału ściennego i suszenia rozpyłowego w temperaturze 154°C. Pozwala to na uzyskanie mikrokapsulek o najdłuższej trwałości.

Oceniając osiągnięcie naukowe będące podstawą wszczęcia postępowania habilitacyjnego dra inż. Marcina Kurka uważam, iż wykazał się On umiejętnością zarówno samodzielnego formułowania hipotez badawczych oraz ich weryfikacji w dobrze zaplanowanych eksperymentach, a także umiejętnością współdziałania w zespołach badawczych i przewodzenia tym zespołom. Jego współautorskie publikacje charakteryzują się wysokim poziomem naukowym, o czym świadczy fakt ich opublikowania w renomowanych czasopismach naukowych z wysokim wskaźnikiem wpływu (IF). Wyniki badań Habilitanta wnoszą nowe wartości i stanowią oryginalny wkład w rozwój dziedziny nauk rolniczych, dyscyplina technologia żywności i żywienia. Habilitant już stał się specjalistą nie tylko w zakresie technologii stosowania błonnika pokarmowego w produkcji żywności ale także kształtowania wartości żywieniowej produktów spożywczych fortyfikowanych tym składnikiem. Wyrażam przekonanie, że dr inż. Marcin Kurek jest osobą bardzo dobrze przygotowaną do samodzielnego prowadzenia badań naukowych.

Ocena istotnej aktywności naukowej

Dorobek naukowy dra inż. Marcina Kurka obejmuje ogółem 75 pozycji, w tym 23 oryginalne prace naukowo-badawcze opublikowane w czasopismach znajdujących się w bazie JCR, 2 publikacje w czasopismach innych niż znajdujące się w bazie JCR, 1 publikacja w monografii naukowej, 24 prace popularno-naukowe, 25 referatów, komunikatów i doniesień na krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych oraz 2 prace niepublikowane o charakterze sprawozdań, raportów i ekspertyz. Z uznaniem należy stwierdzić iż dorobek Kandydata został znacznie powiększony po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. Całość dorobku naukowego Habilitanta jest duża pod względem liczbowym, ale co ważniejsze, bardzo wartościowa pod względem naukowym oraz rangi czasopism, w których został opublikowany. W czternastu pracach w czasopismach z listy JCR Habilitant jest pierwszym i korespondencyjnym autorem. Świadczy to o dużej samodzielności naukowo-badawczej dra inż. Marcina Kurka oraz Jego wiodącej roli w wielu publikacjach.

Summary Impact Factor dla całości dorobku Habilitanta według listy JCR zgodnie z rokiem opublikowania wynosi 46,353, liczba cytowań według bazy Web of Science wynosi 98, Index Hirscha jest równy 6. Summary liczba punktów za publikacje wynosi 637, w tym 480 po uzyskaniu stopnia doktora.

Zainteresowania naukowe dra inż. Marcina Kurka koncentrują się zasadniczo wokół zagadnień związanych z właściwościami i zastosowaniem błonnika w produkcji żywności. Pierwszy obszar badawczy, którego efektem było opublikowanie 4 prac dotyczył oceny wpływu dodatku β -glukanu na jakość produktów piekarskich. Kolejny obejmował analizę jakości produktów cukierniczych z dodatkiem błonnika pokarmowego oraz substancji słodzących. W wyniku przeprowadzonych prac Habilitant stwierdził, że istnieje możliwość zastosowania błonnika pokarmowego w produktach ciastkarskich. Zwiększony koszt produkcji takich produktów można zrekompensować dłuższą trwałością, np. poprzez zastosowanie modyfikowanej atmosfery. Stosowanie słodzików, jak np. glikozydów stewiolowych w połączeniu ze zwiększoną zawartością błonnika pokarmowego może być jedną z metod, która wpisują się w ogólny trend produkcji żywności polegający na obniżaniu wartości energetycznej produktów ciastkarskich. Wyniki tych badań były podstawą 3 publikacji naukowych. Habilitant kontynuując badania z zakresu właściwości technologicznych błonnika oceniał jakość produktów piekarskich w zależności od stosowanych mąk i błonnika pokarmowego (2 prace). Dr inż. Marcin Kurek podjął również nowatorskie badania nad oceną oddziaływania błonnika pokarmowego na jakość makaronu (3 prace). Uzyskane wyniki wykazały, że metoda suszenia i poziom dodawania preparatu owsianego miały znaczący wpływ na barwę i właściwości nawilżenia makaronu. Optymalny czas gotowania produktu zmniejszał się wraz z rosnącym poziomem dodatku proszku owsianego. Makaron wzbogacony frakcją owsianą był ciemniejszy, bardziej miękki i mniej klejący niż makaron z semoliny. Suszenie próżniowe pozwoliło na uzyskanie makaronu charakteryzującego się wysoką twardością, niską przylepnością (adhezją), wysokim uwodnieniem struktury ciasta makaronowego i niskimi stratami podczas gotowania. Ważnym obszarem badań dra inż. Marcina Kurka jest ocena wpływu wielkości cząstek błonnika pokarmowego na jego właściwości fizyczne i jakość produktów piekarskich. Efektem tych badań było opublikowanie 4 prac. Ważnym osiągnięciem z tego zakresu było opracowanie metodyki służącej opisaniu właściwości wodochłonności przy użyciu automatycznej statycznej analizy obrazu, która do tej pory nie była w literaturze wskazywana jako metoda mogąca mieć takie zastosowanie.

Oprócz tego głównego nurtu badań w dorobku naukowym dra inż. Marcina Kurka znajdują się również prace z zakresu analizy wpływu diety zwierząt, dojrzewania, przechowywania oraz obróbki cieplnej na właściwości fizykochemiczne mięsa. Za bardzo interesujące należy uznać badania (przy, jak to określił Habilitant, jego skromnym udziale) mające na celu opis profilu i stężenia heterocyklicznych amin aromatycznych (HAA) powstających w wołowinie podczas różnych obróbek cieplnych, które zależą od czasu dojrzewania i typu mięśni. W tym badaniu opracowano nową, bardzo dokładną i precyzyjną metodę analityczną HAA. Wyniki tych eksperymentów mogą znaleźć zastosowanie w optymalizacji technologii przetwarzania mięsa pod kątem zmniejszenia stężenia HAA powstałego podczas obróbki cieplnej, w tym najbardziej rakotwórczych amin.

Z uznaniem należy podkreślić nie tylko naukowy ale także aplikacyjny charakter badań dra inż. Marcina Kurka. Potwierdzeniem tego faktu jest udzielony przez Urząd Patentowy RP w 2018 roku patent (DP.P.413976.8.kszym) z 70% udziałem habilitanta oraz kolejne zgłoszenia patentowe.

Wyniki swoich badań dr inż. Marcin Kurek prezentował na wielu międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych zarówno w formie posterów, jak i referatów. Habilitant brał aktywny udział w realizacji 5 projektów badawczych, w 2 pełniąc rolę kierownika. Na szczególną uwagę zasługuje kierowanie projektem LIDER oraz otrzymanie stypendium „500 top Innovators” i uczestnictwo w programie SKILLS – Fundacja na rzecz Nauki Polskiej – Research Team Management.

Dr inż. Marcin Kurek recenzował publikacje naukowe dla wielu renomowanych czasopism z zakresu technologii żywności i żywienia. Wymienić tu należy takie jak: Food Chemistry, Food Hydrocolloids, Food & Function, LWT – Food Science and Technology, Plant Food for Human Nutrition czy Trends in Food Science & Technology. Ponadto Habilitant recenzował raport roczny z realizacji projektu w ramach Programu Badań Stosowanych w ścieżce A. Podkreślić należy także uczestnictwo dra inż. Marcina Kurka w zespołach eksperckich m.in. Komisji Europejskiej, Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, a także Narodowej Agencji Wymiany Międzynarodowej.

W uznaniu osiągnięć w dziedzinie nauki dr inż. Marcin Kurek otrzymał trzykrotnie (2015, 2016, 2017) nagrody JM Rektora SGGW w Warszawie oraz dyplom JM Rektora SGGW za osiągnięcia naukowe w 2013 roku. Habilitant otrzymał także stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego dla najlepszych doktorantów w 2015 roku oraz dla wybitnych młodych naukowców w 2018 roku.

Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz działalności organizacyjnej Habilitanta

Dr inż. Marcin Kurek aktywnie uczestniczy w procesie dydaktycznym Wydziału, prowadząc wykłady i ćwiczenia na studiach pierwszego i drugiego stopnia. Działalność dydaktyczna Habilitanta bezpośrednio związana jest z Jego aktywnością naukowo-badawczą. Na Wydziale Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji dr inż. Marcin Kurek prowadzi zajęcia z takich przedmiotów jak: Systemy informatyczne w gastronomii (opracowanie całego programu nauczania), Advanced food technology (przedmiot wykładany w języku angielskim dla studentów zagranicznych), Maszynoznawstwo i wyposażenie technologiczne w gastronomii i hotelarstwie, Wyposażenie technologiczne zakładów żywienia zbiorowego, Nowoczesne metody analizy żywności, Techniki i technologie w gastronomii i cateringu.

Dr inż. Marcin Kurek był dotychczas promotorem 4 prac magisterskich i 11 prac inżynierskich. Od 2018 roku Habilitant sprawuje opiekę naukową nad doktorantką realizującą badania nt. wpływu sposobu pakowania i okresu przechowywania na cechy fizykochemiczne, wartość odżywczą i procesy oksydacyjne mięsa strusi oraz na potencjał trawienia in vitro. Praca doktorska realizowana jest w ramach Diamentowego Grantu MNiSW. Godną podkreślenia jest także aktywność dra inż. Marcina Kurka w sprawowaniu opieki nad studentami odbywającymi staże przemysłowe.

Warte uznanie jest także zaangażowanie Habilitanta w popularyzacji wiedzy. Dr inż. Marcin Kurek brał udział w wielu audycjach telewizyjnych i radiowych. Wymienić tu należy: Ekspert od pieczywa; TVP1; Wielki Test o Żywności – Poznaj Dobrą Żywność; 12.2017; Badania fizyczne żywności; TVP1; Jak to działa; 12.2017; Audycje radiowe: Program Lider: granty dla młodych naukowców z SGGW; Program Pierwszy Polskiego Radia; Agronewsy; 11.2016. Ważnym elementem jego aktywności popularyzatorskiej jest także autorstwo 24 artykułów popularno-naukowych w czasopiśmie „Szef Kuchni”.

Dr inż. Marcin Kurek jest również zaangażowany w działalność organizacyjną na Wydziale i Uczelni. Obecnie bierze udział w pracach Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia. W 2014 roku był członkiem Komisji Rekrutacyjnej na studia doktoranckie, a 2017 roku członkiem Wydziałowej Komisji ds. wewnętrznego trybu konkursowego dla młodych pracowników nauki i uczestników studiów doktoranckich. Dr inż. Marcin Kurek był głównym organizatorem konferencji naukowej „17th European Young Cereal Scientists and Technologists Workshop” w Warszawie (18-20.04.2018) oraz członkiem Komitetu

Organizacyjnego Międzynarodowej Konferencji podsumowującej realizację Projektu ProOptiBeef w Warszawie (27.05.2015).

Wyrazem uznania osiągnięć dra inż. Marcina Kurka w działalności organizacyjnej i dydaktycznej było przyznanie Mu dyplomu JM Rektora SGGW za osiągnięcia organizacyjne w roku 2015 oraz Nominacja do Nagrody Mistrzowie Edukacji SGGW w kategorii „Mistrz Motywacji”.

Wniosek końcowy

Na podstawie przeprowadzonej oceny dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego, a także wskazanego osiągnięcia naukowego, będącego podstawą ubiegania się o stopień doktora habilitowanego stwierdzam, że osiągnięcia naukowe Pana dra inż. Marcina Kurka są wyróżniające i spełniają kryteria określone w art. 16 *Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki* z dnia 14 marca 2003 roku (Dz.U. z 2017 r. poz. 1789) oraz Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 roku *w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego* i wnoszę o dopuszczenie Go do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

Agnieszka Piątkowska-Florkiewicz