



Bydgoszcz, dn. 29 stycznia 2024 roku

OCENA

osiągnięcia naukowego zatytułowanego „*Rozwój i optymalizacja metod oznaczania krótkołańcuchowych kwasów organicznych w żywności oraz próbkach pochodzenia zwierzęcego i ludzkiego*” oraz dorobku naukowego, działalności dydaktycznej i organizacyjnej dr n. chem. Justyny Dobrowolskiej-Iwanek, adiunkta w Zakładzie Bromatologii Wydziału Farmaceutycznego Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, wykonana na zlecenie Rady Doskonałości Naukowej w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauk farmaceutycznych.

I. Dane biograficzne

Pani dr n. chem. Justyna Dobrowolska-Iwanek tytuł magistra chemii uzyskała w roku 2004 na Wydziale Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego, na podstawie obrony pracy magisterskiej „*Oznaczanie selenu i arsenu w materiale biologicznym przy użyciu metody HG-AFS*”. Stopień naukowy doktora nauk chemicznych w dyscyplinie chemia, również uzyskała na Wydziale Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego w roku 2009 na podstawie rozprawy doktorskiej pt. „*Analiza pierwiastkowa wybranych narządów organizmu ludzkiego pod kątem toksykologicznym i klinicznym*” przygotowanej podobnie jak praca magisterska pod kierunkiem prof. dr hab. Pawła Kościelniaka z Zakładu Chemii Sądowej Wydział Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Pani dr n. chem. Justyna Dobrowolska-Iwanek od roku 2009 zatrudniona jest w Zakładzie Bromatologii Wydziału Farmaceutycznego Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, gdzie początkowo w latach 2009-2011 zatrudniona była na etatach naukowo-technicznych, w latach 2011-2015 na stanowisku asystenta, a od roku 2015 do chwili obecnej zatrudniona jest na stanowisku adiunkta w tejże Jednostce.

II. Ocena całokształtu dorobku naukowego

Dorobek naukowy Pani dr n. chem. Justyny Dobrowolskiej-Iwanek obejmuje 41 publikacji i jeden rozdział w książce (a wśród nich aż 19 prac w których Habilitantka jest pierwszym autorem) oraz 42 komunikaty naukowe (z czego 15 prezentowanych było na zjazdach i konferencjach zagranicznych). Potencjał publikacyjny Habilitantki potwierdzony znacznymi wskaźnikami bibliometrycznymi, należy uznać za bardzo wysoki, gdyż całkowity współczynnik oddziaływania (IF) dla wszystkich wskazanych prac wynosi 88,054, co odpowiada 1628 pkt. MEiN. Liczba cytowań wg bazy Web o Science (bez autocytowań) wynosi 933, a indeks Hirscha 13. Indeks Hirscha stanowi jedno z ważniejszych kryteriów opisujących osiągnięcia pracowników nauki, a uzyskany przez dr Justynę Dobrowolską-Iwanek



wskaźniki stanowi niewątpliwie istotną podstawę do ubiegania się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego. Najistotniejszy, jest jednak fakt, że po uzyskaniu stopnia doktora można zauważyć znaczące zwiększenie nie tylko aktywności, ale i efektywności naukowo-badawczej Pani dr Justyny Dobrowolskiej-Iwanek, gdyż przed uzyskaniem stopnia doktora była Ona współautorem 10 publikacji i rozdziału w książce z wartością wskaźnika IF = 20,004, podczas gdy po uzyskaniu stopnia doktora Habilitantka jest współautorem 31 publikacji o sumarycznym wskaźniku IF wynoszącym 68,050, a w tym 17,582 punktów IF składających się na prace wchodzące w skład osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę habilitacji. Należy zatem jednoznacznie stwierdzić, że po uzyskaniu stopnia doktora aktywność naukowo-publikacyjna Pani dr Justyny Dobrowolskiej-Iwanek zwiększyła się w sposób bardzo znaczący i stanowi poważny dorobek naukowy osiągnięty w latach 2005-2023, z czego dorobek naukowy stanowiący podstawę habilitacji powstał w latach 2014-2023. Doprecyzowując, należy zaznaczyć, że aktywność naukowa Habilitantki przed doktoratem koncentrowała się w obszarze badań dotyczących opracowywania metod analitycznych z wykorzystaniem spektrometrii mas sprzężonej z plazmą wzbudzaną indukcyjnie z laserowym systemem mikropróbkowania (LA ICP-MS, *laser ablation inductively coupled with plasma mass spectrometry*) do pierwiastkowej analizy próbek biologicznych, badań proteomicznych mózgu, czy dla potrzeb badań geofizycznych, a także w badaniach rozwijania metody atomowej spektrometrii fluorescencyjnej połączonej z generacją wodorków (HG-ASF, *hydride generation atomic fluorescence spectrometry*) do oznaczania selenu w próbkach klinicznych. Niemniej jednak, główna aktywność naukowa dotyczyła analizy składu pierwiastków w wybranych narządach organizmu ludzkiego pod kątem toksykologicznym i klinicznym, a zwieńczeniem tej aktywności naukowej Habilitantki było uzyskanie stopnia doktora nauk chemicznych w dyscyplinie chemia. Wskazać należy, że zdobyte w tym czasie doświadczenie naukowe i rozwinięcie warsztatu badawczego, stało się bez wątpienia podstawą dalszego szybkiego rozwoju naukowego, gdyż po uzyskaniu stopnia doktora można zauważyć istotne zwiększenie aktywności naukowo-badawczej Pani dr Justyny Dobrowolskiej-Iwanek, o czym świadczy uzyskany po doktoracie sumaryczny wskaźnik IF wynoszący 68,050. Tematyka badawcza Habilitantki po uzyskaniu stopnia doktora koncentrowała się na opracowaniu metod ekstrakcji oraz metod oznaczania krótkołańcuchowych kwasów organicznych w żywności oraz próbkach pochodzenia zwierzęcego i ludzkiego, a efektem tych działań jest między innymi monotematyczny cykl sześciu publikacji składający się na osiągnięcie naukowego stanowiące podstawę ubiegania się o habilitację. Jednocześnie, Pani dr Justyna Dobrowolska-Iwanek uczestniczyła w realizacji badań w innym obszarze naukowym, ukierunkowanych na określenie dystrybucji wybranych makro i mikro pierwiastków w określonych obszarach mózgu szczurzego i ludzkiego z wykorzystaniem metody spektrometrii mas sprzężonej z plazmą wzbudzaną indukcyjnie, co wskazała Habilitantka jako drugie istotne osiągnięcie naukowe w swojej dotychczasowej karierze naukowej. Dodatkowo, po uzyskaniu stopnia doktora, równolegle do badań przedstawionych w ramach rozprawy habilitacyjnej, Habilitantka uczestniczyła w realizacji badań dotyczących oznaczania oligosacharydów w mleku kobiecym techniką elektroforezy kapilarnej z detektorem wzbudzonej laserowo fluorescencji, obrazowania dystrybucji cynku i magnezu w tkance mózgowej szczurów z wykorzystaniem metody LA-ICP-TOF-MS (*Laser Ablation Inductively Coupled Plasma Time of Flight Mass Spectrometry*), oznaczania krótkołańcuchowych kwasów organicznych w kale pacjentów z nieswoistymi chorobami zapalnymi jelit (choroba *Leśniowskiego-Crohna* oraz wrzodziejące zapalenie jelita grubego), opracowania metody odzysku fosforu z surowców wtórnych z wykorzystaniem solubilizacji mikrobiologicznej i wyznaczeniu profili i stężeń krótkołańcuchowych



kwasów organicznych w zawiesinach bakteryjnych z wykorzystaniem metod izotachoforezy kapilarnej (ITP) oraz HPLC, czy określania składu i jakości surowca roślinnego, czego wymiernym efektem są wykazane przez Habilitantkę publikacje i/lub doniesienia konferencyjne, czy funkcja promotora pomocniczego w zrealizowanym przewodzie doktorskim.

Powyższe badania realizowane były m.in. w ramach współpracy naukowej o zasięgu głównie krajowym, ale i międzynarodowym z takimi instytucjami, jak Centrum Naukowo-Badawcze *Forschungszentrum Jülich* w Niemczech, Zakład Chemii Sądowej, czy Zespół Analiz Sądowych i Klinicznych Zakładu Chemii Analitycznej oraz Zespół Analiz Toksykologicznych i Farmaceutycznych Wydziału Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, Katedra Ogrodnictwa Wydziału Biotechnologii i Ogrodnictwa Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, Instytut Produkcji Ogrodniczej Wydziału Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, Katedra Inżynierii i Technologii Procesów Chemicznych Wydziału Chemicznego Politechniki Wrocławskiej, Katedra i Zakład Leczenia Otyłości Zaburzeń Metabolicznych oraz Dietetyki Klinicznej Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu, czy Katedra Gastroenterologii i Hepatologii macierzystej uczelni.

Należy również wskazać, iż Pani dr Justyna Dobrowolska-Iwanek oprócz stażu w Centrum Naukowo-Badawcze *Forschungszentrum Jülich* w Niemczech, była także uczestnikiem krótkoterminowych stażów i wizyt w Mendel University in Brno Faculty of Horticulture w Czechach, czy Chemistry Department of the University of Aveiro w Portugalii, gdzie przeprowadziła wykłady i warsztaty dydaktyczne.

Wyrazem uznania dla osiągnięć naukowych Pani dr Justyny Dobrowolskiej-Iwanek jest również fakt, zapraszania Jej do recenzowania manuskryptów publikacji dla czasopism zagranicznych posiadających współczynnik oddziaływania IF, takich jak *Foods*, *Food Analytical Methods*, czy *Journal of AOAC International*, powierzenie funkcji redaktora gościnnego wydania specjalnego *Modern Analytical Methods for Food Ingredients* w czasopiśmie *Foods*.

Aczkolwiek, pomimo pokaźnego dorobku publikacyjnego dr Justyna Dobrowolska-Iwanek była jedynie kierownikiem siedmiu grantów na badania własne i statutowe w projektach finansowanych ze źródeł uczelnianych i nie uczestniczyła jak dotąd w pracach zespołów badawczych, czy to w charakterze kierownika grantu, czy jego wykonawcy, realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych. Tym samym moim zdaniem, udział w realizacji projektu finansowanego ze źródeł zewnętrznych stanowi istotne zagadnienie do zrealizowania w dalszej karierze naukowej Habilitantki.

III. Ocena formalna i merytoryczna osiągnięcia naukowego „Rozwój i optymalizacja metod oznaczania krótkołańcuchowych kwasów organicznych w żywności oraz próbkach pochodzenia zwierzęcego i ludzkiego” stanowiącego podstawę habilitacji

Przedmiotem oceny znaczącego osiągnięcia naukowego, jakie Pani dr Justyna Dobrowolska-Iwanek wskazała w swoim dorobku naukowym jest sześć oryginalnych publikacji układających się w zwarty, monotematyczny cykl prac prezentujący „Rozwój i optymalizacja metod oznaczania krótkołańcuchowych kwasów organicznych w żywności oraz próbkach pochodzenia zwierzęcego i ludzkiego”. Wszystkie artykuły wykorzystane jako element osiągnięcia habilitacyjnego zostały opublikowane w czasopismach z listy filadelfijskiej o stosunkowo wysokim współczynniku oddziaływania, a wśród nich należy wymienić: *Food Analytical Methods* (dwie publikacje), *Journal of*



Pharmaceutical and Biomedical Analysis, Microchemical Journal, Molecules (po jednej publikacji) oraz *Acta Poloniae Pharmaceutica-Drug Research* (jedna publikacja) o niewielkim współczynniku oddziaływania. Łączny współczynnik oddziaływania tych prac wynosi $IF = 17,582$ (400 pkt. MEiN), a w pięciu pracach Habilitantka jestem pierwszym autorem, a także w czterech pracach jest autorem do korespondencji. Należy również podkreślić, że w odniesieniu do każdej z prac, Habilitantka bardzo precyzyjnie wskazuje na charakter udziału własnego w powstanie każdej z publikacji i jej kluczowych etapów, co dowodzi Jej istotnego i wiodącego udziału w prowadzonych badaniach i uzasadnia wykorzystanie przedłożonych prac jako podstawy do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego. Ponadto, dominująca rola Pani dr Justyny Dobrowolskiej-Iwanek w koncepcji, organizacji pracy i przeprowadzaniu doświadczeń, a także redagowania manuskryptów publikacji zostały potwierdzone stosownymi oświadczeniami współautorów.

Doprecyzowując, głównym celem przedstawionego do recenzji cyklu habilitacyjnego było opracowanie metod ekstrakcji oraz metod oznaczania krótkołańcuchowych kwasów organicznych w wybranych produktach żywnościowych oraz próbkach biologicznych pochodzenia zwierzęcego i ludzkiego. Podjęcie przez Habilitantkę wskazanej tematyki badawczej jest bardzo istotne w aspekcie roli krótkołańcuchowych kwasów organicznych zarówno w produktach/żywności pochodzenia roślinnego, gdzie pełnią one istotną rolę w fizjologii roślin kształtując ich właściwości sensoryczne, czy pełnią istotną w rozwijaniu przez roślinę tolerancji wobec stresu środowiskowego m.in. na metale ciężkie czy środki ochrony roślin, warunkując tym samym jako potencjalne markery stresu różnego pochodzenia u roślin, nie tylko prawidłowy przebieg podstawowych procesów fizjologicznych i rozwój roślin, ale również odgrywając istotną rolę między innymi w adaptacji do niekorzystnych czynników środowiskowych. Ponadto, krótkołańcuchowe kwasy organiczne mogą również spełniać rolę markerów jakości spożywanej żywności, mając istotny wpływ na jej właściwości sensoryczne, takie jak smak i aromat, ale także ich analiza w materiale biologicznym/klinicznym od pacjentów jako potencjalnych biomarkerów może być również wykorzystywana do diagnozowania, monitorowania stanu chorób ogólnoustrojowych oraz przewidywania progresji choroby, czy monitorowania skuteczności zastosowanej prewencji czy terapii. Dlatego podjętą przez Habilitantkę tematykę należy uznać za bardzo cenną pod względem naukowym, a przyjęte cele szczegółowe badań w ramach rozprawy habilitacyjnej należy uznać za jasno sprecyzowane, gdyż dotyczyły one dwóch głównych aspektów, w którym jeden dotyczył opracowania metod ekstrakcji krótkołańcuchowych kwasów organicznych w żywności oraz próbkach pochodzenia zwierzęcego i ludzkiego, a drugi możliwości oznaczania tych związków w omawianych próbkach. Habilitantka w ramach badań zrealizowanych w pracy H1 przeprowadziła proces optymalizacji parametrów ekstrakcji krótkołańcuchowych kwasów organicznych z materiału roślinnego na przykładzie kiełków rzodkiewki, z wykorzystaniem dwóch niezależnych technik, ekstrakcji wspomaganej mikrofalami (MAE, *microwave-assisted extraction*) oraz ekstrakcji wspomaganej ultradźwiękami (UAE, *ultrasound-assisted extraction*). Uzyskane wyniki analiz ekstraktów próbek kiełków z wykorzystaniem metody izatochoforezy kapilarnej z detekcją konduktometryczną wskazują, że technika MAE wykorzystana po raz pierwszy do ekstrakcji krótkołańcuchowych kwasów organicznych z próbek roślinnych była bardziej efektywna i wydajna niż technika ekstrakcji UAE. Ponadto, jak wykazała Habilitantka technikę tą ze względu na swoją uniwersalność można łatwo zaadoptować do ekstrakcji krótkołańcuchowych kwasów organicznych z innych materiałów roślinnych. Natomiast w pracy H2 Habilitantka zrealizowała badania, których celem był dobór optymalnych warunków ekstrakcji krótkołańcuchowych kwasów organicznych/tłuszczowych z kału ludzkiego, gdzie w procesie izolacji analitów wykorzystano



kombinację dwóch technik, jak ekstrakcja wspomagana ultradźwiękami oraz wytrząsanie. Pomiar sygnału analitycznego dla poszczególnych analitów w ekstraktach kału przeprowadzony z wykorzystaniem techniki izotachoforezy kapilarnej z detekcją konduktometryczną, jak również metody porównawcze jaką była elektroforeza kapilarna z detektorem diodowym wskazują, że zaproponowana procedura izolacji kwasów organicznych z materiału biologicznego (próbek kału) pochodzącego od pacjentów ze stwierdzonym nieswoistym zapaleniem jelit (wrzodziejące zapalenie jelita grubego i choroba Leśniowskiego-Crohna) może być z powodzeniem wykorzystywana do oznaczania profili krótkołańcuchowych kwasów organicznych/tłuszczowych jako biomarkerów zmian fizjologicznych zachodzące w organizmie, czy także do monitorowania skuteczności terapii i/lub interwencji żywieniowych. Opracowaną w pracy H2 procedurę ekstrakcji analizowanych kwasów organicznych/tłuszczowych, Habilitantka wykorzystała m.in. w dalszych badaniach przedstawionych w pracach H3 i H4 dotyczących analizy tych związków w próbkach kału szczurzego (publikacja H3), czy też smółki (publikacja H4), wykorzystując do oznaczeń ilościowych tych związków zoptymalizowaną i zwalidowaną w toku podjętych badań metodę HPLC-DAD. Uzyskane w ramach tych badań wyniki wskazują, że przyjęte postępowanie analityczne dotyczące zarówno techniki przygotowania próbek biologicznych kału, jak i pomiaru analitycznego pozwala na uzyskiwanie wiarygodnych wyników pomiarów dotyczących zawartości analizowanych krótkołańcuchowych kwasów organicznych/tłuszczowych i może być wykorzystane do rutynowej analizy tych związków w materiale biologicznym jakim są próbki kału. Jest to niezmiernie istotne, gdyż monitorowanie stężeń poszczególnych krótkołańcuchowych kwasów organicznych w smółce noworodków, czy w kale niemowląt, jest bez sprzecznie ważne w aspekcie powiązania stężenia tych związków ze stanem zdrowia dziecka. Za bardzo interesujące dokonanie Habilitantki, należy również uznać wykazanie możliwość zastosowania izotachoforezy kapilarnej (ITP) jako wiarygodnej, alternatywnej metody oznaczania krótkołańcuchowych kwasów organicznych w takich matrycach jak miody pitne (publikacja H5) czy ślina (publikacja H6), gdzie uzyskane wyniki potwierdzają możliwość uzyskiwania wiarygodnych wyników z wykorzystaniem metody analitycznej ITP. Zaproponowana metoda umożliwia monitorowanie zmian profilu i stężenia kwasów organicznych w produktach pszczelarskich w celu określania ich autentyczności i czystości (publikacja 5), czy też technika ITP może być wykorzystana do wiarygodnego oznaczania kwasów organicznych w ślinie jako potencjalnych biomarkerów chorobowych (publikacja 6).

Podsumowując, jako Recenzent, mogę z całym przekonaniem stwierdzić, iż wyniki badań przedstawione przez Panią dr n. chem. Justynę Dobrowolską-Iwanek w spójnym tematycznie cyklu prac dotyczące zarówno opracowywania, ale i optymalizacji postępowań analitycznych dotyczących oznaczania krótkołańcuchowych kwasów organicznych w produktach żywnościowych pochodzenia naturalnego czy materiale biologicznym, stanowią oryginalny i twórczy wkład w badania nie tylko nad rolą krótkołańcuchowych kwasów organicznych/tłuszczowych jako biomarkerów zmian fizjologicznych zachodzące w organizmie, czy także do monitorowania skuteczności terapii i/lub interwencji żywieniowych, ale możliwością wykorzystania tych związków jako markerów jakości spożywanej żywności, czy surowców do jej przygotowywania.

Należy dodatkowo podkreślić, że przedstawione przez Habilitantkę prace naukowe cechuje wysoki poziom merytoryczny, co w mojej opinii odpowiada ustawowym wymaganiom dla uzyskania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauk farmaceutycznych. Postawione przez Habilitantkę cele naukowe zostały w mojej ocenie zrealizowane prawidłowo zarówno pod względem przyjętych założeń, jak i metodologii badawczej, a w tym doborze



technik i narzędzi badawczych, gdyż Habilitantka w swoich badaniach wykorzystwała szereg wysoce specjalistycznych technik badawczych i analitycznych, wykazując tym samym wysoki poziom posiadanego warsztatu badawczego. Ponadto, zaprezentowany cykl prac przedstawiony w autoreferacie jako osiągnięcie naukowe, jak również uzyskany do tej pory istotnie wysoki łączny dorobek naukowy wskazuje, iż Pani dr Justyna Dobrowolska-Iwanek posiada nie tylko umiejętność samodzielnego rozwiązywania problemów badawczych, ale także wskazuje na duże doświadczenie w posługiwaniu się różnorodnym warsztatem naukowo-badawczym oraz wyspecjalizowaną i najnowszą aparaturą analityczno-pomiarową. Świadczy to jednoznacznie o posiadanych przez Panią doktor Justynę Dobrowolską-Iwanek kompetencjach wymaganych od przyszłego samodzielnego pracownika naukowego.

IV. Ocena działalności dydaktycznej i organizacyjnej

Pani dr Justyna Dobrowolska-Iwanek posiada ogromne doświadczenie dydaktyczne, które zdobyła podczas prowadzenia od wielu lat zajęć laboratoryjnych, ćwiczeń, czy seminariów z przedmiotów Chemia analityczna, Bromatologia, Dietetyka realizowanych zarówno dla studentów kierunku Chemia Wydziału Chemii UJ, czy obecnie dla studentów Wydziału Farmaceutycznego CM UJ na kierunkach Farmacja i Analityka medyczna oraz m.in. z przedmiotów Analiza środków spożywczych, czy Analiza i ocena jakości żywności realizowanych dla studentów kierunku Dietetyka na Wydziale Lekarskim CM UJ. Habilitantka, posiada także doświadczenie dydaktyczne związane z prowadzeniem zajęć w ramach wykładów fakultatywnych dla studentów Wydziału Lekarskiego, jak również dla doktorantów Szkoły Doktorskiej Nauk Medycznych i Nauk o Zdrowiu CM UJ, słuchaczy studiów podyplomowych na kierunku Enologia, czy związane z realizacją zajęć stażowych z zakresu nowoczesnych technik separacyjnych wykorzystywanych do analizy żywności dla uczestników specjalizacji z Analityki Farmaceutycznej dla farmaceutów w ramach kształcenia podyplomowego na Wydziale Farmaceutycznym CM UJ. Ponadto, Habilitantka, była także opiekunem 20 prac dyplomowych (18 magisterskich i 2 licencjackich) studentów kierunku farmacja, kosmetologia i dietetyka realizowanych w Zakładzie Bromatologii Wydziału Farmaceutycznego Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, a także recenzentem 11 prac magisterskich, czy koordynatorem prac badawczych studentów zrzeszonych w Kole Naukowym działającym przy Zakładzie Bromatologii CM UJ. Na podkreślenie zasługuje fakt, że Pani dr Justyna Dobrowolska-Iwanek pełni również funkcję promotora pomocniczego w dwóch wszczętych przewodach doktorskich realizowanych w ramach Szkoły Doktorskiej Nauk Medycznych i Nauk o Zdrowiu CM UJ.

Pani dr Justyna Dobrowolska-Iwanek, również aktywnie uczestniczyła w propagowaniu nauk farmaceutycznych w obszarze bromatologii poprzez czynny udział w Festiwalach Nauki, przeprowadzenie wykładów w ramach spotkań naukowych Polskiego Towarzystwa Dietetyki oraz wykładu dla studentów Koła Naukowego Akademii Górniczo-Hutniczej dotyczących stosowania dodatków do żywności. Habilitantka również aktywnie uczestniczyła w promocji zdrowego stylu życia i odżywiania kobiet w ciąży poprzez zorganizowanie, pozyskanie środków, koordynowanie oraz udział w prowadzeniu wykładów w ramach „*Praktycznego kursu wiedzy o żywieniu i suplementacji kobiet w okresie ciąży, laktacji oraz dzieci do lat 3*”, zorganizowanie warsztatów dla kobiet w ciąży, w ramach projektu *Świadoma Mama*, czy zredagowanie broszury informacyjnej „*Moje dziecko zaczyna jeść. Kompendium wiedzy o rozszerzaniu diety niemowląt*” oraz współautorstwo artykułu



popularnonaukowego dla portalu „Świadoma Mama” zatytułowany „*Zalecenia żywieniowe dotyczące podstawowych składników odżywczych dla kobiet w okresie ciąży*”. Do tych aspektów działalności Pani dr Justyny Dobrowolskiej-Iwanek, należy również zaliczyć członkostwo w organizacjach krajowych, jak Polskie Towarzystwo Nauk Żywnościowych i pełnienie funkcji sekretarza w oddziale krakowskim tegoż towarzystwa.

Natomiast do osiągnięć organizacyjnych Habilitantki, należy zaliczyć istotną działalność związaną z organizacją konferencji i konkursów naukowych, jak m.in. bycie członkiem komitetu organizacyjnego oraz sekretarzem naukowym XXIII Ogólnopolskiego Sympozjum Bromatologicznego organizowanego przez Zakład Bromatologii CM UJ wraz z Polskim Towarzystwem Farmaceutycznym, czy bycie organizatorem z ramienia Wydziału Farmaceutycznego CM UJ wydarzenia jakim były VI Zakopiańskie Dni Enologiczne współorganizowanego przez Instytut Współpracy z Europą Orientalną (ICEO) i Institute of Higher Studies of Vine and Wine z Montpellier we Francji. Habilitantka również może poszczycić się organizacją i opieką nad zagranicznymi profesorami wizytującymi Wydział Farmaceutyczny CM UJ, a w tym macierzysty Zakład Bromatologii.

V. Podsumowanie

Dorobek naukowy Pani dr n. chem. Justyny Dobrowolskiej-Iwanek obejmuje 41 publikacji, rozdział w książce oraz 42 komunikaty konferencyjne o łącznym IF = 88,054 i 1628 pkt. MEiN, z czego zdecydowana większość w ilości 31 publikacji powstała po doktoracie. Fakt ten dowodzi, że Pani dr Justyna Dobrowolska-Iwanek jest bardzo aktywnym pracownikiem naukowym, który znacznie powiększył swój dorobek naukowy po uzyskaniu stopnia doktora zarówno w aspekcie ilościowym, jak i jakościowym, a tym samym wskazuje, że jest pracownikiem naukowym w pełni przygotowanym do samodzielnego i niezależnego prowadzenia działalności naukowo-badawczej. Z dorobku naukowego wyodrębniono sześć prac stanowiących spójny monotematyczny cykl o łącznym wskaźniku IF = 17,582, a w pięciu pracach Habilitantka jest pierwszym autorem, co w opinii Recenzenta stanowi szczególne osiągnięcie osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego i spełnia wszystkie kryteria przewidziane w ustawie o stopniach i tytułach naukowych. Wyniki badań zawarte w tych pracach reprezentują wysoki poziom naukowy i wnoszą twórczy wkład do wiedzy z zakresu szeroko rozumianej bromatologii dotyczącej zarówno roli kwasów organicznych/tłuszczowych jako biomarkerów zmian fizjologicznych zachodzące w organizmie, jak i możliwości wykorzystania tych związków jako markerów jakości spożywanej żywności, czy surowców do jej przygotowywania, a opracowane przez Habilitantkę metody ekstrakcji oraz metody oznaczania krótkołańcuchowych kwasów organicznych/tłuszczowych w żywności, czy materiale biologicznym stanowią bez wątpienia skuteczne narzędzia analityczne dedykowane takim badaniom. Tym samym, poddając ocenie całokształt przedstawionego dorobku naukowego, a w tym wysoką wartość naukową cyklu prac stanowiącego osiągnięcie naukowe będące podstawą ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego, a także pozostałe osiągnięcia Habilitantki z zakresu działalności dydaktycznej i organizacyjnej, jednoznacznie stwierdzam, że przedłożony do oceny dorobek naukowy Kandydatki jest oryginalny i stanowi znaczny wkład w rozwój nauk farmaceutycznych, a także, że Kandydatka spełnia wszystkie kryteria przewidziane w ustawie Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce i wnoszą do powołanej Komisji Habilitacyjnej i Wysokiej Rady Dyscypliny Naukowej Wydziału Farmaceutycznego Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego



UNIwersYTET
MIKOŁAJA KOPERNIKA
W TORUNIU
Wydział Farmaceutyczny
Collegium Medicum w Bydgoszczy

Dr hab. inż. Marcin Koba, prof. UMK
KATEDRA TOKSYKOLOGII I BROMATOLOGII
ul. Dr. Jurasza 2, 85-089 Bydgoszcz,
tel. +48 52 585 39 42, fax +48 52 585 35 29
e-mail: kobamar@cm.umk.pl

w Krakowie o dopuszczenie Pani dr n. chem. Justyny Dobrowolskiej-Iwanek do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego celem nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauk farmaceutycznych.

Kierownik
Katedry Toksykologii i Bromatologii

dr hab. inż. Marcin Koba, prof. UMK