

Recenzja

Dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego oraz monotematycznego cyklu publikacji pt.: „Produkty naturalne jako źródło bioaktywnych związków o właściwościach prozdrowotnych w aspekcie możliwości zastosowania w żywności funkcjonalnej” dr n. med. Justyny Moskwy, w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki farmaceutyczne

Recenzja członka Komisji powołanej na podstawie uchwały Senatu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku z dnia 27.06.2024, opracowana w oparciu o dokumenty, otrzymane z Kolegium Nauk Farmaceutycznych Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, zgodnie z pismem przewodnim z dnia 8.07.2024, obejmujące następujące załączniki:

- dane wnioskodawcy (załącznik nr 1),
- kopia dokumentu potwierdzającego posiadanie stopnia doktora (załącznik nr 2),
- autoreferat przedstawiający opis dorobku i osiągnięć naukowych (załącznik nr 3),
- wykaz osiągnięć naukowych (załącznik nr 4),
- kopie prac wchodzących w skład przedstawionego osiągnięcia naukowego oraz oświadczenia współautorów (załącznik nr 5),
- kopie dokumentów potwierdzających osiągnięcia (załącznik nr 6),
- analiza bibliometryczna dorobku naukowego przygotowana przez Bibliotekę Główną Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku (załącznik nr 7).

1. Dane biograficzne

Pani dr Justyna Moskwa w 2012 roku uzyskała tytuł zawodowy magistra analityki medycznej na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku. Stopień doktora nauk medycznych został nadany Habilitantce w roku 2014 uchwałą Rady w/w Wydziału na podstawie rozprawy pt.: „Efekty oddziaływania naturalnych miodów pszczelich na komórki linii glejaka wielopostaciowego U87MG i linii astrocytów ludzkich SVGp12”. Habilitantka ukończyła w 2014 roku, na Wydziale Biologii i Biotechnologii Uniwersytetu Marii Curie-

Skłodowskiej w Lublinie, studia podyplomowe: Kształcenie kadry akademickiej do roli wykładowców przedmiotu Ochrona własności intelektualnej.

Od początku swojej aktywności zawodowej dr Justyna Moskwa związana była z Zakładem Bromatologii Wydziału Farmaceutycznego z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, zajmując stanowisko specjalisty naukowo-technicznego. W latach 2013-2015 Habilitantka pełniła funkcję wykładowcy w Wyższej Szkole Medycznej w Białymstoku. W latach 2014-2018 była zatrudniona na stanowisku Starszego Referenta w Uczelnianym Biurze ds. Ochrony Własności Intelektualnej i Transferu Technologii Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku.

2. Ocena dorobku naukowego

Bibliometryczna analiza dorobku naukowego, Pani dr Justyny Moskwy, dokonana w oparciu o wskaźnik Impact Factor (IF), wskaźniki punktowe Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego wskazuje na jej intensywną aktywność badawczą.

Habilitantka jest współautorem 26. prac naukowych, w tym 21. po uzyskaniu stopnia doktora, o łącznej punktacji wskaźnika **IF=103,241**, punktacji MNiSW **2125**. Zgodnie z zamieszczoną dokumentacją bibliometryczną liczba cytowań (bez autocytowań) publikacji według bazy Web of Science wynosi **242**, index Hirscha – **9**. Habilitantka zaprezentowała 52 komunikaty, w tym 44 na konferencjach krajowych oraz 8 na konferencjach o zasięgu międzynarodowym. Uważam, że wymienione parametry bibliometryczne oraz wysoki poziom merytoryczny prac świadczą o dużym dorobku naukowym Habilitantki.

Na podkreślenie zasługuje udział dr Justyny Moskwy w pracach zespołów badawczych realizujących projekty naukowe w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych. Habilitantka była Kierownikiem projektu w ramach konkursu Hub of Talents 2, finansowanego w ramach Programu Operacyjnego Polska Wschodnia 2014-2020 osi priorytetowej I: Przedsiębiorcza Polska Wschodnia, działanie 1.1 Platformy startowe dla nowych pomysłów, poddziałanie 1.1.1 Platformy startowe dla nowych pomysłów (2023). Tytuł projektu: „Brain - nourish & train. Kompleksowy program wczesnej profilaktyki chorób neurodegeneracyjnych oraz wsparcia żywieniowego osób z demencją”. Była głównym Wykonawcą projektu pt: „Żywność funkcjonalna dla osób z chorobą Hashimoto”. „Inkubator Innowacyjności 4.0” realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020 (2023). Była wykonawcą badania przedwdrozeniowego: „Przekąski dla insulinoopornych” opracowanie receptury i wybrane badania jakościowe oraz konsumenckie. „Inkubator Innowacyjności 4.0” realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020. (2021-2022). Habilitantka była/jest obecnie Kierownikiem 4. oraz Współwykonawcą aż 22 projektów badawczych finansowanych przez Uniwersytet Medyczny w Białymstoku.

Habilitantka odbyła 3 staże naukowe. Brała udział w prestiżowym programie szkoleniowo-stażowym „Top 500 Innovators” w zakresie zarządzania badaniami naukowymi i komercjalizacją ich wyników w Stanford University w USA (19.09.2015 – 21.11.2015, 2 miesiące). Odbyła staż naukowy w Gent University w Belgii w ramach programu Staff Mobility - ERASMUS+ mającym na celu zapoznanie się z metodą oznaczania amin biogennych i wolnych aminokwasów w żywności metodą wysokosprawnej chromatografii cieczowej (HPLC) oraz systemem pracy laboratorium naukowego (30.11.2015 –

18.12.2015, 3 tygodnie). Swoją wiedzę pogłębiała również podczas stażu naukowego w Zakładzie Żywności i Żywienia, Wydziału Biomedycznego Uniwersytetu Medycznego w Lublinie. Celem stażu było pogłębienie wiedzy z zakresu opracowania metody badania biodostępności w modelu in vitro, dwufazowego, sztucznego przewodu pokarmowego (24.07.23 – 11.08.23, 3 tygodnie).

Pani dr Justyna Moskwa jest współautorką 2 patentów:

[1] Patent RP nr 225833. Preparat do karmienia pszczoł. Borawska M.H, Naliwajko S.K, Markiewicz-Żukowska R, Socha K, Soroczyńska J, **Moskwa J**. 2016 (wdrożenie patentu – umowa licencyjna, 10.10.2017 r – nazwa firmy objęta klauzulą poufności).

[2] Patent RP nr 237100. Metoda oznaczania wybranych parametrów jakości naturalnych miodów pszczelich. Borawska M.H, Puścion-Jakubik A, Markiewicz-Żukowska R, **Moskwa J**, Naliwajko S.K, Socha K, Soroczyńska J, Kocańda P. 2020.

W ramach współpracy z sektorem gospodarczym Habilitantka brała udział w licznych pracach wdrożeniowych dotyczących opracowania innowacyjnych receptur produktów żywnościowych. W oparciu o przedstawione dane, na podkreślenie zasługuje praktyczny wymiar realizowanych projektów badawczych.

Habilitantka za swoją działalność naukową była wielokrotnie nagradzana. Otrzymała następujące nagrody i wyróżnienia naukowe:

- nagrodę za wystąpienie ustne pt.: „Ocena biodostępności magnezu w orzechach jadalnych w symulowanym, enzymatycznym modelu trawienia in vitro” na XXIX Sympozjum Bromatologicznym - Żywność i żywienie a zdrowie człowieka - aspekty epidemiologiczne i kliniczne (20-21. 06. 2023, Poznań).

- nagrodę za zajęcie III miejsca w sesji problemowej „Żywność” za wystąpienie pt.: Czy polskie miody indukują hamowanie wzrostu komórek raka jelita grubego” na XXVII Ogólnopolskim Sympozjum Bromatologicznym (27-28.06.2019, Poznań).

- wyróżnienie za doniesienie pt.: „Ocena aktywności przeciwnowotworowej propolisu z regionu Polski i Nowej Zelandii w stosunku do komórek pozyskanych od pacjenta (DASC)” na XXV Ogólnopolskim Sympozjum Bromatologicznym (12-13.09.2016 Warszawa - Józefów).

- nagrodę „Innowator UMB 2015” w kategorii liczby dokonanych zgłoszeń patentowych oraz liczba wdrożonych wynalazków (08-06-2016, Białystok).

- wyróżnienie za doniesienie pt.: „Oddziaływanie naturalnych miodów pszczelich na apoptozę i aktywność metaloproteinaz (MMP-9 i MMP-2) w komórkach glejaka wielopostaciowego” na XXIII Ogólnopolskim Sympozjum Bromatologicznym (10-12.09.2014, Kraków).

Reasumując stwierdzam, że całkowity dorobek naukowy dr Justyny Moskwy spełnia wymagania stawiane kandydatom ubiegającym się o nadanie stopnia doktora habilitowanego. Osiągnięcia naukowe są udokumentowane wartościowymi

publikacjami, patentami oraz wdrożeniami opracowanych, innowacyjnych produktów żywieniowych.

3. Ocena wskazanego osiągnięcia naukowego

Wskazane do oceny osiągnięcie naukowe pt: „Produkty naturalne jako źródło bioaktywnych związków o właściwościach prozdrowotnych w aspekcie możliwości zastosowania w żywności funkcjonalnej” stanowi cykl 4 prac oryginalnych i 1 pracy przeglądowej, opublikowanych w latach 2020-2023, o łącznej wartości IF=27,1 (punktacji MNiSW = 660). W czterech pracach Habilitantka jest pierwszym autorem, w jednej – drugim. Habilitantka jest jednocześnie autorem korespondencyjnym 3 prac. Warto podkreślić, znaczącą rolę dr Justyny Moskwy w opracowaniu hipotezy badawczej, koncepcji badań, wykonywaniu eksperymentów, analizie i dyskusji wyników badań oraz w przygotowaniu manuskryptów i prowadzeniu polemiki z recenzentami. Wszyscy współautorzy wyrazili zgodę na włączenie w/w prac do cyklu publikacji w ramach postępowania habilitacyjnego.

Celem badań realizowanych przez Habilitantkę była analiza składu oraz aktywności biologicznej produktów naturalnych w aspekcie możliwości zastosowania, jako produktów prozdrowotnych, w tym w profilaktyce chorób cywilizacyjnych.

Habilitantka podjęła się zadania oceny potencjału łącznego stosowania ekstraktu propolisu oraz ekstraktu z *Bacopa monnieri* L na komórki glejaka wielopostaciowego linii T98G, LN-18 i U87MG. Przeprowadziła analizę składu chemicznego w/w ekstraktów. Głównymi składnikami ekstraktu z propolisu były flawonoidy i chalkony (m.in. pinobanksyna, pinocembryna, chryzyna, galangina) oraz fenylopropenoidy (np. kwas p-kumarowy, kwas ferulowy, benzylo-(E)-ferulan i p-kumaran benzylu). Charakterystycznymi grupami związków zidentyfikowanych w ekstraktach z *Bacopa monnieri* L były kompleksy saponin triterpenowych – bakozyd A3, A6, bakopazyd II, IV, V, X, bakosaponina C wraz z ich izomerami oraz flawonoidy, takie jak: apigenina i luteolina. Habilitantka wykazała, że stosowanie łączne ekstraktów wzmacnia zarówno ich aktywność cytotoksyczną, jak i antyproliferacyjną. W/w działanie korelowało z wysoką zawartością związków aktywnych obecnych w zastosowanych ekstraktach.

W kolejnym etapie badań Habilitantka porównała skład i aktywność przeciwnowotworową propolisu pochodzącego z terenu Polski (PPE), z dostępnym komercyjnie propolisem z Nowej Zelandii (MPE). Analiza składu chemicznego pozwoliła na zidentyfikowanie ponad 100 związków w PPE i ponad 150 związków w MPE. Flawonoidy i chalkony były głównymi składnikami obu badanych rodzajów propolisu (PPE, 49,4%; MPE, 52,1%). Głównymi przedstawicielami tej grupy związków w PPE i MPE były odpowiednio: pinocembryna (8,2% i 14,6%), pinobanksyna (4,3% i 4,7%), 3-octan pinobanksyny (11,3% i 9,2%), chryzyna (5,3% i 5,7%), galangina (9,0% i 9,6%) oraz ich pochodne. Pochodne kwasu cynamonowego, takie jak estry 3-metylo-2-bytenylo (E)-kofeinianu, benzylo (E)-kofeinianu, benzylo (E)-p-kumaranu, 2-fenyloetylo p-kumaranu, benzylo (E)-ferulatu, CAPE, cynamylo (E)-p-kumaranu i inne stanowiły drugą znaczącą grupę związków w PPE i MPE (odpowiednio 19,8% i 14,5%). W obu badanych ekstraktach propolisowych obecne

były znaczne ilości kwasów fenolowych, jednak polski propolis (PPE-18,3%) zawierał ich dwukrotnie więcej niż propolis z Nowej Zelandii (MPE-7,8%). Głównymi przedstawicielami tej grupy były kwas p-kumarowy, kwas (E)-ferulowy i kwas (E)-kofeinowy. PPE zawierał wysoki poziom kwasu p-kumarowego (9,8%). Warto podkreślić, iż badania składu wybranych ekstraktów realizowane były przy współpracy z Prof. Valerym Isidorovem z Katedry Środowiska Leśnego, Wydziału Budownictwa i Nauk o Środowisku, Politechniki Białostockiej. Habilitantka wykazała, że oba ekstrakty propolisu wykazują podobną, istotną aktywność antyproliferacyjną i proapoptyczną wobec komórek linii DASC, T98G i LN-18. Przeprowadzone badania stały się podstawą do opracowania know how i wdrożenia do produkcji suplementu diety na podstawie umowy z przedsiębiorcą (Zał. 4. III. 2.2, 2.3).

Habilitantka przeprowadziła badania zawartości i biodostępności składników mineralnych w różnych rodzajach orzechów jadalnych. Wykazała, że zawartość Se, Zn, Mg i Ca różniła się znacznie w zależności od odmiany orzechów. Stwierdziła, że wszystkie badane rodzaje orzechów (orzechy brazylijskie, włoskie, ziemne, migdały, nerkowca, pekan, laskowe, makadamia i pistacje) są dobrym źródłem Mg. Analizowane orzechy, z wyjątkiem orzechów makadamia, były również źródłem Zn. Badania wykazały, że orzechy brazylijskie są najlepszym źródłem Se, a wraz z migdałami także są dobrym źródłem Ca. Warto podkreślić, iż oprócz badań zawartości wybranych pierwiastków, Habilitantka dokonała również oceny ich biodostępności, na którą ma wpływ matryca żywności. Warto podkreślić, iż badania biodostępności wybranych składników mineralnych z badanych próbek realizowane były przy współpracy z Prof. Wojciechem Kochem, kierownikiem Zakładu Żywności i Żywienia, Wydziału Biomedycznego Uniwersytetu Medycznego w Lublinie. Najwyższą biodostępność Zn wykazała, w przypadku pistacji, Mg w przypadku orzechów nerkowca, Ca – w orzechach makadamia i pistacjach, Se - w orzechach brazylijskich. Selen okazał się pierwiastkiem najlepiej biodostępnym z orzechów (27,7%-70,65%), podczas gdy Ca wykazywał najniższą biodostępność (<9%). Biodostępność pierwiastków była dodatnio skorelowana z zawartością tłuszczu i węglowodanów. Wyniki przeprowadzonych badań Habilitantka wykorzystała w trakcie prowadzenia prac B+R we współpracy z Przedsiębiorcą (Zał. 4, III, 4, 3-9), mających na celu zaprojektowanie innowacyjnych receptur batonów dla dzieci i dorosłych. W projektowanych recepturach wykorzystała surowce, w tym orzechy, jako naturalne źródło składników mineralnych, takich jak: selen, magnez, cynk i wapń. W ramach współpracy skomercjalizowano 7 receptur batonów (sprzedaż know-how), w tym trzech przeznaczonych dla dzieci m.in., wpływających korzystnie na wzrok, na pamięć i koncentrację, na wzrost i rozwój organizmu oraz czterech przeznaczonych dla osób dorosłych, jako źródło składników odżywczych. Zaprojektowane produkty są dostępne na rynku.

Kolejny obszar badań dotyczył oceny składu chemicznego oraz aktywności fotoprotekcyjnej i przeciwstarzeniowej wyciągów wodnych i etanolowych (70% i 90%) jagód maqui (*Aristotelia chilensis* [Molina] Stuntz, *Elaeocarpaceae*). Głównymi składnikami badanych ekstraktów były nienasycone (34,8%) i nasycone (23,2%) kwasy tłuszczowe i ich estry; fitosterole (10,9%), fenole (4,6%) oraz fenylopropenoidów (2,7%), pozostałe grupy stanowiły monoglicerydy, węglowodany, kwasy aromatyczne, pirany. Dr Justyna Moskwa wykazała, że ekstrakty z jagód maqui mają wysoki potencjał w ochronie przed uszkodzeniami skóry wywołanymi promieniowaniem UVB i mogą być składnikami żywności funkcjonalnej oraz preparatów kosmetycznych. Przeprowadzone badania *in vitro* wykazały, że ekstrakty z jagód maqui nie wykazują działania cytotoksycznego w stosunku do komórek fibroblastów skóry ludzkiej NHSF.

Podsumowując, na podkreślenie zasługuje wartość aplikacyjna uzyskanych wyników badań. Cel badań prowadzonych przez Habilitantkę był wyraźnie sprecyzowany i realizowany w oparciu o nowoczesny warsztat badawczy. Głównym kierunkiem badań prowadzonych przez dr Justynę Moskwę było poszukiwanie surowców naturalnych stanowiących źródło składników wykazujących aktywność biologiczną. Habilitantka miała na uwadze możliwość aplikacyjnego wykorzystania uzyskanych wyników badań w projektowaniu żywności funkcjonalnej. Badania surowców pochodzenia naturalnego, w tym surowców zielarskich oraz produktów pszczelich w kontekście ich działania prozdrowotnego stanowią ważny i jak najbardziej aktualny kierunek badań naukowych.

Na podstawie przedłożonego dorobku stwierdzam, że dr Justyna Moskwa jest dojrzałym naukowcem. Należy podkreślić, iż cel badań prowadzonych przez dr Justynę Moskwę był wyraźnie sprecyzowany i realizowany w oparciu o nowoczesny warsztat badawczy. Uzyskane przez Habilitantkę wyniki badań wnoszą znaczny wkład w rozwój nauk farmaceutycznych. Cykl prac spełnia kryteria postawione osiągnięciu naukowemu. Tematyka badawcza jest spójna merytorycznie.

4. Ocena dorobku dydaktycznego i działalności popularyzującego naukę

Oceniając rozwój naukowy dr Justyny Moskwy nie można pominąć osiągnięć dydaktycznych oraz działalności popularyzującej naukę. Habilitantka prowadzi/ła zajęcia dydaktyczne ze studentami kierunków: Analityka Medyczna, Dietetyka oraz Kosmetologia Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku z przedmiotów: - Analiza środków spożywczych; - Zasady prawidłowego żywienia; - Bezpieczeństwo żywności; - Jakość i bezpieczeństwa żywności; - Nutrikosmetyki. Prowadziła zajęcia ze studentami Szkoły Doktorskiej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku z przedmiotów: Design Thinking w teorii i praktyce eksperymentalnej oraz Kształcenie skoncentrowane na studentie tzw. Student Centered Learning. Pełniła rolę opiekuna naukowego 6 prac magisterskich studentów kierunków: Farmacja i Kosmetologia, realizowanych w Zakładzie Bromatologii Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku. Pełniła rolę recenzenta 6 prac licencjackich studentów kierunku Dietetyka, Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku.

W ramach projektu pt: „Rozwój kompetencji dydaktycznych pracowników Wydziału Farmaceutycznego z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku” współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Wiedza, Edukacja, Rozwój 2014-2020, Działanie 3.4 Zarządzanie w instytucjach Szkolnictwa Wyższego. (Białystok, 2018) przeprowadziła szkolenia dla pracowników Wydziału Farmaceutycznego z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku z zakresu wykorzystania metody Design Thinking w dydaktyce. Przeprowadziła szkolenia dla studentów Krajowych Międzysektorowych Studiów Doktoranckich, w ramach szkoły letniej pt.: „Rozwój umiejętności miękkich” – metoda Design Thinking” - w ramach projektu „Krajowe Międzysektorowe Studia Doktoranckie na Uniwersytecie Medycznym w Białymstoku” współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020 – (Supraśl, 2019). W latach 2013-2015 prowadziła zajęcia z przedmiotów Technologia i Receptura Form Kosmetyku, Podstawy Farmakologii na kierunku Kosmetologia oraz Zasady Zdrowego Żywienia na kierunku Pielęgniarstwo w Wyższej Szkole Medycznej w Białymstoku.

W ramach działalności popularyzującej naukę Habilitantka przeprowadziła 12 warsztatów edukacyjnych w szkołach podstawowych na terenie gmin miejskich i wiejskich województwa podlaskiego w ramach programu „Zdrowe odżywianie” organizowanego przez Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa - KOWR - 2022 r. Realizowała zajęcia z zakresu „Zdrowe żywienie” – moduł II zintegrowanych zajęć edukacyjno-zawodowych zorganizowanych dla młodzieży Zespołu Szkół nr 16 w Białymstoku w ramach projektu Centrum Kompetencji BOF- kompleksowy model wsparcia i modernizacji systemu kształcenia zawodowego na terenie Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020 (27-02-2019 r). W 2016 roku brała udział w akcji „Zdrowy Uczeń” w Galerii Jurowiecka: „Zdrowie ukryte w owocach, Zdrowie z natury”. Wygłosiła 2 wykłady na zaproszenie: [1] „Wybrane suplementy diety z propolisem, a ich aktywność przeciwnowotworowa względem komórek glejaka mózgu”, podczas zebrania naukowo szkoleniowego Oddziału Białostockiego Polskiego Towarzystwa Nauk Żywnościowych 24.04.2017, Białystok. [2] „Czy istnieje zagrożenie zdrowotne związane z obecnością soli w pieczywie?”, podczas zebrania naukowo-szkoleniowego Oddziału Białostockiego Polskiego Towarzystwa Nauk Żywnościowych. 26-04-2013 r. Białystok. Występowała w roli eksperta w Telewizji Białystok (TVP3). Tematy spotkań: - Żywność Funkcjonalna – Dolina Rolnicza 4.0 – 2023 r. - Właściwości soku z brzozy – 2015 r.

Podsumowując stwierdzam, iż dr Justyna Moskwa jest doświadczonym nauczycielem akademickim. Na wyróżnienie zasługuje zaangażowanie Habilitantki w działalność popularyzującą naukę.

5. Ocena dorobku organizacyjnego

Habilitantka pełniła rolę członka Komitetu Organizacyjnego Konferencji Naukowo-Szkoleniowej „Żywność i żywienie – podstawą zdrowia”. Białystok, 07.06.2016; członka Komitetu Organizacyjnego XXVI Ogólnopolskiego Sympozjum Bromatologicznego „Żywność i Żywienie Człowieka – Kierunki Rozwoju”. Białystok, 13-15.09.2018. Była członkiem Komitetu Organizacyjnego Konferencji podsumowującej projekt „UMB na ścieżce innowacyjnego rozwoju”. Białystok, 12.06.2014. Habilitantka jest aktywnym członkiem Zarządu Oddziału Białostockiego Polskiego Towarzystwa Nauk Żywnościowych oraz Członkiem Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych.

Podsumowując, stwierdzam, że działalność organizacyjna dr Justyny Moskwy zasługuje na uznanie.

6. Wniosek końcowy

Zakres dokonań naukowych dr Justyny Moskwy wskazuje na dojrzałość naukową Habilitantki i gotowość do podjęcia samodzielnej pracy naukowo-badawczej. Prowadzone przez Habilitantkę badania mają istotne znaczenie nie tylko poznawcze, ale przede wszystkim praktyczne. Dorobek naukowy Pani Justyny Moskwy wnosi znaczny wkład w rozwój nauk farmaceutycznych. Wyniki badań mają charakter aplikacyjny. Kandydatka jest

wyróżniającym się pracownikiem dydaktycznym, a jej działalność organizacyjna zasługuje na uznanie.

Oceniając pozytywnie całokształt osiągnięć naukowo-badawczych, dydaktycznych i organizacyjnych doktor Justyny Moskwy **popieram** wnioski o nadanie Kandydatce stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki farmaceutyczne.

Stwierdzam, że całokształt dorobku naukowego, w tym wskazane do oceny osiągnięcia naukowe, dr Justyny Moskwy spełnia wymagania, stawiane kandydatom ubiegającym się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (zgodnie z Ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2023 r. poz 742)).

Barbara Bobrowska-Korczak

prof. dr hab. n. med. i n. o zdr. Barbara Bobrowska-Korczak