

Olsztyn dn. 17.10.2016 r.

Dr hab. Barbara Wróblewska prof. nadzw.
Zakład Immunologii i Mikrobiologii Żywności
Instytut Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności
Polskiej Akademii Nauk
Olsztyn, ul. Tuwima 10
Tel. 89 523 46 88

RECENZJA OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO

pt. „**Probiotyki i prebiotyki – właściwości antygenotoksyczne i cytoprotekcyjne**”

oraz ocena aktywności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej

Pani dr inż. Adrian Maryli Nowak

w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego

Podstawa wykonania recenzji

Podstawą wykonania niniejszej recenzji jest decyzja Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów z dnia 8 września 2016 r. o powołaniu mnie na recenzenta w postępowaniu habilitacyjnym **Pani dr inż. Adrian Maryli Nowak** na podstawie art. 18a 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 2014r. poz. 1852., ze zm. w Dz. U. z 2015 r. poz.249).

Zestaw dokumentów przedłożonych do oceny zawierał:

- 1) kopię dokumentu stwierdzającego posiadanie stopnia doktora,
- 2) autoreferat przedstawiający opis dorobku i osiągnięć naukowych związanych z postępowaniem habilitacyjnym – w języku polskim oraz angielskim,
- 3) wykaz opublikowanych prac naukowych – w języku polskim oraz angielskim,
- 4) informacje o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych oraz współpracy - w języku polskim oraz angielskim,
- 5) oświadczenia współautorów dotyczące udziałów w publikacjach stanowiących przedmiot postępowania,
- 6) cykl sześciu monotematycznych publikacji,
- 7) kwestionariusz osobowy.

Życiorys naukowy

Pani dr inż. Adriana Maryli Nowak [REDAKCYJNA] Swoje życie naukowe od początku związała z Łodzią. Studiowała na Uniwersytecie Łódzkim na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska, gdzie w dniu 27.06.2002 uzyskała tytuł magistra biologii w zakresie fizjologii – genetyki. Opiekunem pracy magisterskiej pt.: „Analiza mutagennych właściwości ethoxyquinu poddanej aktywacji metabolicznej w teście mikrojądrowym *in vitro* wykonanym na limfocytach krwi obwodowej człowieka” była Pani dr hab. Alina Błaszczak, prof. UŁ.

W okresie od 18.02.2008 do 30.11.2008 Pani Mgr Adriana Nowak podjęła pracę w Politechnice Łódzkiej, gdzie została zatrudniona na etacie asystenta w Instytucie Technologii Fermentacji i Mikrobiologii. Dnia 29.01.2008 obroniła rozprawę dysercyjną na stopień doktora nauk technicznych w zakresie biotechnologii pt.: „Rozkład karcynogennych metabolitów przez jelitowe bakterie z rodzaju *Lactobacillus*”. Praca została wyróżniona jako najlepsza rozprawa doktorska na Wydziale BiNoŻ Politechniki Łódzkiej. Promotorem rozprawy była Pani prof. dr hab. Zdzisława Libudysz. Od dnia 01.12.2008, do chwili obecnej, Pani Dr Adriana Nowak pracuje na etacie adiunkta w Instytucie Technologii Fermentacji i Mikrobiologii, Politechniki Łódzkiej.

Charakterystyka i ocena osiągnięcia w postaci monotematycznego zbioru publikacji

Rozprawa naukowa pt. „Probiotyki i prebiotyki – właściwości antygenotoksyczne i cytoprotekcyjne”ostała przedłożona w postaci 6 oryginalnych, angielskojęzycznych, recenzowanych prac naukowych, opublikowanych w latach 2012-2016 w czasopismach o ogólnoświatowym zasięgu, o łącznej wartości *Impact Factor* 12,883 i punktów MNiSW 150. We wszystkich sześciu pracach Pani Dr Nowak była pierwszym autorem i autorem korespondencyjnym. Zaangażowanie własne w opracowanie powyższych prac autorka oszacowała na 60-90%, co zostało poparte oświadczeniami pozostałych autorów, dołączonymi do dokumentacji. Habilitantka odpowiadała za wypracowanie koncepcji pracy, planowała doświadczenia, sama także prowadziła badania, opracowywała uzyskane wyniki i przygotowywała artykuły do druku. W większości, publikacje wchodzące w skład tzw. osiągnięcia (H1 – H5) były całkowicie lub częściowo wynikiem realizacji własnego projektu MNiSW/NCN (NN 312 203836) pt.: „Detoksyfikacja heterocyklicznych amin aromatycznych przez bakterie probiotyczne z rodzaju *Lactobacillus*”, którego kierownikiem była Pani Dr Adriana Nowak.

Habilitantka podczas realizacji swoich badań podjęła niezwykle istotny problem wpływu probiotyków i prebiotyków na modulację diety z uwzględnieniem potrzeb osób z nowotworami jelita grubego. Spośród licznych składników diety zwróciła szczególną uwagę na obecność heterocyklicznych amin aromatycznych (HCA). Podczas termicznej obróbki mięsa czerwonego oraz ryb stwierdziła występowanie licznych związków chemicznych zagrażających zdrowiu, a dwa z nich to 2-Amino-3-metylo-3H-imidazo[4,5-f]chinolina (IQ) oraz 2-amino-1-metylo-6-fenilo-1H-imidazo[4,5-b]pirydyna (PhIP). Występują one powszechnie i charakteryzują się bardzo silnymi właściwościami mutagennymi i rakotwórczymi. Badania, jakie były w centrum zainteresowania Autorki miały na uwadze wykazać czy istnieje potrzeba opracowania spersonalizowanej diety skierowanej do osób starszych z problemami zdrowotnymi pochodzącymi z układu pokarmowego. Celem było wyjaśnienie czy i jaki jest udział bakterii probiotycznych i prebiotyków w stosunku do aktywności cytoprotekcyjnej i antygenotoksycznej mikrobioty kałowej.

Uzyskane rezultaty analiz *in vitro* pozwoliły stwierdzić, że probiotyki mogą hamować genotoksyczność PhIP i jest to cecha ściśle uzależniona od rodzaju szczepu bakteryjnego, oraz wieku i specyficzności mikrobioty pacjenta. Stwierdzono, że wybrane do badań probiotyki były w stanie zmniejszyć genotoksyczność wody fekalnej i aktywność enzymatyczną β -glukuronidazy i β -glukozydazy szczepów *Lactobacillus casei* 0908 i *Lactobacillus paracasei* 0919 analizowaną w grupie próbek pochodzących od dzieci oraz *L. casei* 0908 i *L. paracasei* 0919 w grupie próbek pozyskanych od dorosłych. Powyższe spostrzeżenia mają istotną wagę w doborze odpowiednich bakterii, mogących służyć do zaprojektowania właściwego probiotyku ukierunkowanego na zdefiniowane schorzenie. Można spodziewać się działania ochronnego bakterii probiotycznych, co powinno skutkować zmniejszeniem ryzyka

zachorowania na rak jelita grubego. Niewątpliwie są to bardzo ważne wnioski, których musi jeszcze nastąpić weryfikacja kliniczna z udziałem pacjentów. W obliczu narastającego problemu diagnozowania nowotworów, proponowanie i kontynuowanie badań naukowych w tym kierunku jest bardzo ważne.

Prowadzone przez Habilitantkę badania zwróciły uwagę na bardzo istotny aspekt, iż nie wszystkie badane grupy pacjentów reagują w ten sam sposób. Stwierdziła Ona, że w wyniku inkubacji kału z IQ kilkakrotnie zwiększyła się aktywność β -glukuronidazy i β -glukozydazy w grupie dzieci i seniorów, ale nie w grupie osób dorosłych. W obecności szczepów probiotycznych zaobserwowała istotne obniżenie aktywności obu enzymów, głównie wśród seniorów, do 90%, ale nie u dorosłych. Obecność probiotyku w diecie seniorów istotnie wpływała na redukcję aktywności β -glukuronidazy. Wiek dzieci też miał znaczenie, im młodszy był pacjent, tym istotniejsze stwierdzono obniżenie aktywności tego enzymu. Badając genotoksyczność wody kałowej największą efektywność probiotyków stwierdzono w grupie osób dorosłych, mniejszą u dzieci, natomiast najmniejszą u seniorów. Autorka dowiodła, że efektywność probiotyków jest cechą osobniczą, zależy od wieku i indywidualnej mikrobioty kałowej. Tego typu wnioski, dotyczące poszczególnych grup wiekowych są bardzo cenne ze względów aplikacyjnych. Ustalenia dotyczące dawkowania probiotyków mogą wpłynąć na bezpieczeństwo i celowość ich przyszłego zastosowania.

Zapoznając się z publikacjami składającymi się na osiągnięcie stwierdziłam, że wkraść się błąd. Autorka podała tytuł publikacji autorstwa Nowak A., Śliżewska K., Błasiak J., Libudziś Z. (2014) jako "The influence of *Lactobacillus casei* DN 114 001 on the activity of faecal enzymes and genotoxicity of faecal water in the presence of heterocyclic aromatic amines". *Anaerobe* 30, 129-136., a w spisie dołączonym do autoreferatu wskazała nieprawidłowy tytuł tej samej publikacji jako: "*Lactobacillus casei* DN 114 001 reduces the activity of faecal enzymes and genotoxicity of faecal water in the presence of heterocyclic aromatic amines". Niewątpliwie świadczy to o pośpiechu przygotowywania niniejszych dokumentów.

Pani Dr Nowak wskazała, że możliwym mechanizmem ochronnego działania probiotyków jest modyfikacja mikrobioty kałowej wpływająca na obniżenie liczebności bakterii o wysokiej aktywności enzymów fekalnych. Dodatek bakterii probiotycznych powodował obniżenie aktywności niekorzystnych enzymów, co było dodatnio skorelowane z obniżeniem genotoksyczności wody kałowej. Starzenie się organizmu jest czynnikiem, który w bardzo znaczący sposób powoduje niekorzystne zmiany mikrobioty, dlatego też dobór probiotyku w grupie seniorów winien być szczególnie istotny. Wysoko oceniam opracowanie wyników badań z uwzględnieniem poszczególnych grup wiekowych.

Podczas analizy cytotoksyczności wody kałowej Autorka stwierdziła, że grupa osób w wieku 75-85 lat grup, charakteryzowała się największym wskaźnikiem cytotoksyczności spośród badanych, a najniższą - dzieci do 24 miesiąca życia. Obecność szczepu probiotycznego obniżała cytotoksyczność wody kałowej we wszystkich grupach wiekowych, ale nie potwierdzono istotności statystycznej.

Podczas prac analitycznych Habilitantka wiele czasu spędziła osobiście w laboratorium. Do Jej osiągnięć należy opracowanie metody izolacji, oczyszczania i oznaczania IQ i PhIP z materiału fekalnego, w celu przeprowadzenia analizy w systemie HPLC.

Badania Habilitantki były prowadzone w systemie *in vitro*. Dlatego też możliwe było modelowanie potencjalnych zdarzeń w układzie pokarmowym. Habilitantka dowiodła, że preinkubacja komórek Caco-2 ze szczepami probiotycznymi pozwoliła na zapobiegnięcie uszkodzeniom DNA komórek, które następnie były ekspozycje na działanie IQ i PhIP. Takich badań niestety nie można przeprowadzić na organizmie pacjenta, ale poczynione

spostrzeżenia z pewnością przyczynią się do dalszych prac pozwalających określić modulację odpowiedzi immunologicznej układu pokarmowego.

Habilitationka podczas swoich badań dokonała bardzo ważnego odkrycia. Stwierdziła, że szczep *Lb. rhamnosus* 0908 wykazuje właściwości antyoksydacyjne, gdyż zapobiegał on uszkodzeniom oksydacyjnym indukowanym przez nadtlenuk wodoru. Redukował także poziom oksydacyjnych uszkodzeń DNA wzbudzanych wskutek działania IQ i PhIP. Spostrzeżenie to jest bardzo istotne, albowiem produkcja wolnych rodników tlenowych jest postrzegana jako jedna z wielu przyczyn wzbudzania procesu karcynogenezy.

Autorka scharakteryzowała wykorzystane przez nią szczepy bakterii. Wykonała analizy, w zakresie stwierdzenia zdolności szczepu do aktywacji IQ do mutagenu bezpośrednio oddziałującego z DNA – 7-hydroksy-IQ (7-OH-IQ). W tym celu wykorzystwała nowoczesne metody analityczne: chromatografię cieczową sprzężoną ze spektrometrią mas (LC-MSⁿ), spektroskopię magnetycznego rezonansu jądrowego (NMR) oraz spektroskopię w podczerwieni (FTIR). Należy podkreślić, że publikacja opisująca uzyskane wyniki była pierwszą, która opisywała wykorzystanie metody FTIR do identyfikacji 7-OH-IQ. Jednocześnie opracowanie metody izolacji, oczyszczania i oznaczania 7-OH-IQ z materiału fekalnego jest osobistym wkładem Habilitationki. Na oryginalność badań wskazuje stwierdzenie, iż 7-OH-IQ powstaje głównie w wyniku aktywności mikrobioty kałowej, w grupie seniorów oraz dzieci.

Pani Adriana Nowak po raz pierwszy wyizolowała i zidentyfikowała dwa szczepy *Enterococcus faecium* i dwa *Enterococcus faecalis* o zdolności transformacji IQ do 7-OH-IQ. Sekwencje izolatów uzyskane z kału zostały zgłoszone do NCBI GenBank z numerami akcesyjnymi KT180316, KT180317, KT180318 oraz KT180319, co uważam za bardzo duże osiągnięcie.

Habilitationka dowiodła także protekcyjnego wpływu prebiotyków (Frutafit HD, laktuloza, Raftilose P95, oporna dekstryna). Stwierdziła, że w ich obecności poziom IQ nie ulegał zmianie i nie zaobserwowano obecności mutagenu bezpośredniego, 7-OH-IQ. Takie spostrzeżenie pozwoliło skonstatować, że prebiotyki mogą korzystnie modulować profil mikrobioty jelita grubego, a nawet hamować aktywność „niekorzystnych” bakterii. Była to pionierska praca badawcza na temat wpływu probiotyków i prebiotyków na transformację IQ przez mikrobiotę kałową.

Habilitationka odniosła się także w swoich badaniach do obecności krótkołańcuchowych kwasów tłuszczowych (SCFA), które są postrzegane jako czynniki prozdrowotne o charakterze antykarcynogennym. Poziom powstałego kwasu masłowego, w przedstawionych rezultatach nie zawsze był proporcjonalny do stopnia redukcji genotoksyczności oznaczanej w wodzie kałowej, co Autorka zinterpretowała, że istotne są wzajemne proporcje wytwarzanych SCFA, a nie tylko stężenia kwasu masłowego.

Pani Dr Adriana Nowak była autorką pierwszego opracowania naukowego na temat wpływu odpornej dekstryny na naprawę DNA oraz jej aktywności antygenotoksycznej. Zbadała mechanizm stymulacji napraw DNA w komórkach Caco-2 po ekspozycji na trzy mutageny – wodę kałową, nadtlenuk wodoru oraz MNNG. W tym celu zostały wybrane szczepy bakteryjne (*Lb. casei* DN 114 001 i *Lb. mucosae* 0988) oraz prebiotyki (inulina i oporna dekstryna) o określonej wcześniej, wysokiej aktywności antygenotoksycznej. Stwierdziła, że probiotyki miały najsilniejsze działanie antygenotoksyczne i cytoprotekcyjne podczas użycia ich wraz z prebiotykami. Dokonała zgłoszenia sekwencji izolatów z rodzaju *Lactobacillus* zdolnych do obniżania genotoksyczności wody kałowej, do NCBI GenBank z numerami akcesyjnymi KP773469 oraz KP773480. Jest to bardzo duże osiągnięcie, które wymaga podkreślenia.

Habilitationka w sześciu pracach przedstawiła kolejne etapy badawcze, które składają się na przemyślane i dobrze przeprowadzone studium tematyczne. Wszystkie wyniki

uzyskane w trakcie prac badawczych były szczegółowo przeanalizowane i przedyskutowane w świetle doświadczeń innych autorów. Wskazuje to na krytyczne podejście do wyników uzyskanych w ramach własnych badań i dojrzałość w formułowaniu wniosków w oparciu o dokonane spostrzeżenia. Wskazała osiem spójnych wniosków, które stanowią podsumowanie wieloletnich badań.

Prace badawcze prowadzone przez Habilitantkę oprócz aspektu ściśle naukowego posiadają także charakter aplikacyjny. Wskazują na korzystny wpływ probiotyków i prebiotyków na organizm. Można konkludować, że stanowią podstawę do opracowania nowych, zdefiniowanych produktów spożywczych o ukierunkowanych właściwościach niezbędnych dla osób z problemami zdrowotnymi. Takie podejście naukowca stawia Go w głównym nurcie realizacji projektów na światowym poziomie i dlatego uważam, że przedstawione do oceny opracowanie zasługuje na uznanie.

W mojej ocenie przedłożony do oceny zbiór monotematycznych publikacji, stanowi rozwiązanie określonego problemu. Pod względem jakości naukowej i aplikacyjnej odpowiada wymaganiom stawianym rozprawom habilitacyjnym oraz spełnia wymogi znaczącego Osiągnięcia Naukowego.

Ocena dorobku naukowo-badawczego

Kandydatka, posiada pokaźny dorobek naukowy. Obejmuje on 34 oryginalne prace opublikowane w recenzowanych czasopismach zagranicznych i krajowych. W tym z listy JCR jest ich 25 (6 publikacji składających się na osiągnięcie habilitacyjne i 19 o innej tematyce).

Pozostałe publikacje posiadają sumaryczny IF = 33,18, co odpowiada 482 pkt. MNiSW. Habilitantka jest także autorką 8 publikacji przeglądowych opublikowanych w języku polskim (w tym 3 z JCR) i 1 pracy w czasopiśmie popularno-naukowym; ponadto 10 komunikatów naukowych publikowanych w suplementach czasopism w postaci streszczeń, 2 rozdziałów w książkach (w języku angielskim), 3 skryptów do zajęć laboratoryjnych oraz posiada 1 zgłoszenie patentowe. Pani Adriana Nowak jest autorką lub współautorką 46 doniesień prezentowanych na konferencjach i seminariach międzynarodowych oraz krajowych (w tym 13 to prezentacje ustne). Znakomita większość prac została opublikowana po obronie doktoratu. Sumaryczna ilość punktów MNiSW wynosi 632, a sumaryczny IF=46,063. Dotychczasowy Index Hirscha wynosi: według bazy *Web of Science* 4, a suma cytowań 62 (bez autocytowań), a bazy *Scopus* - 5, natomiast suma cytowań wynosi 74 (bez autocytowań). Publikacje pani Dr Adriany Nowak były bardzo licznie cytowane w czasopismach o wysokim IF. Sama wykonała 7 recenzji dla angielskojęzycznych czasopism polskich i zagranicznych. Sądzę, że wraz z upływem czasu ta liczba znacznie wzrośnie wskutek uznania fachowości działań naukowych Habilitantki.

Autorka, poza pracą ukierunkowaną ściśle na powstanie osiągnięcia mogącego stanowić habilitację, prowadziła liczne badania w zakresie aktywności karcynogenów, właściwości preparatów probiotycznych w tym adherencji, izolacji i identyfikacji bakterii mlekowych, cyto- i genotoksyczności wody kałowej zwierząt i olejków eterycznych oraz poliolu oraz elagotanin z malin. Brała także udział w opracowaniu ekspertyzy dotyczącej żywności funkcjonalnej w ramach projektu: Strategia rozwoju sektora spożywczego do roku 2030. Imponująca jest depozycja sekwencji nukleotydowych (16) zgłoszona do GenBanku.

Podczas zatrudnienia w Politechnice Łódzkiej Habilitantka uczestniczyła lub obecnie uczestniczy w projektach badawczych KBN, NCBiR, MNiSW/NCN, oraz z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka 2007-2013, priorytet 1 „Badania i rozwój nowoczesnych technologii” jako kierownik (w 2.) i jako wykonawca (w 9.).

Uczestnictwo w stażach krajowych datuje się od roku 2005 r., kiedy to przebywała w Pracowni Ochrony Radiologicznej i Badań Izotopowych Państwowego Instytutu Weterynaryjnego – PIB w Puławach, pod kierunkiem prof. dr hab. Bogdana Kowalskiego. W okresie 02.06.–17.07.2008 r. oraz 1–31.10.2008 r. Habilitantka odbyła dwa staże naukowe w Katedrze Genetyki Molekularnej Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego pod kierunkiem prof. dr hab. Janusza Błasiaka. Na stażu zagranicznym nie przebywała. Natomiast prowadziła współpracę z Zakładem Immunologii, Gnotobiologii i Mikrobiologii Akademii Nauk Republiki Czeskiej w Novym Hradku podczas realizacji wspólnego projektu badawczego NCBiR w latach 2011-2014. We wrześniu 2014 zajmowała się szkoleniem dr Sukriye Celikkol-Aydin z Department of Microbiology and Plant Biology, University of Oklahoma Norman, OK, USA w ramach stażu naukowego.

Pani Dr Adriana Nowak prowadzi współpracę naukową z licznymi krajowymi instytucjami naukowymi: Instytutem Biochemii i Biofizyki Polskiej Akademii Nauk w Warszawie (IBB PAN), Instytutem Chemii Organicznej Wydziału Chemicznego PŁ (IChO PŁ), Instytutem „Pomnik-Centrum Zdrowia Dziecka” w Warszawie (CZD), Instytutem Technologii i Analizy Żywności BiNoŻ PŁ (ITiAŻ PŁ), Katedrą Chemii Środowiska Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy (KChŚ UT-P Bydgoszcz), Katedrą Genetyki Molekularnej Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego (KGM UŁ), Katedrą Higieny Środowiska i Dobrostanu Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu (KHŚiDZ UP Wrocław), Katedrą Inżynierii Molekularnej Wydziału Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska PŁ (KIM PŁ), Katedrą Prewencji Weterynaryjnej i Higieny Pasz Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie (KPWiHP UWM Olsztyn) oraz Pracownią Ochrony Radiologicznej i Badań Izotopowych Państwowego Instytutu Weterynaryjnego – PIB w Puławach (PIWet-PIB Puławy).

Bardzo istotny jest współdział Habilitantki we wspólnych pracach badawczych z przemysłem. Dotychczasowe doświadczenie Habilitantki zostało docenione w postaci zaproszenia Jej do projektów inicjowanych ze strony partnerów przemysłowych. W latach 2014-2017 podczas realizacji projektu rozwojowego NCBiR (nr PBS2/B8/14/2014) rozpoczęła współpracę z firmą JHJ Sp. z o.o. w Nowej Wsi. Celem badań jest opracowanie biopreparatu do usuwania toksycznych związków odorowych z pomiotu drobiowego. W roku 2016 Pani Doktor podjęła współpracę z firmą Proteon Pharmaceuticals S.A. z siedzibą w Łodzi. Prace badawcze skupiają się na doborze odpowiednich szczepów probiotycznych, aby zaproponować skład preparatu bakteriofagowo-probiotycznego umożliwiającego bezpieczeństwo mikrobiologiczne w hodowli drobiu. Od roku 2016 Dr. Nowak współpracuje z firmą Maspex w ramach realizacji projektu NCBiR Gekon. Celem jest opracowanie prebiotycznego preparatu z wyłoków jabłkowych, jako dodatku do żywności oraz pasz. Jest osobą aktywnie działającą na rzecz wdrażania wyników naukowych do różnych gałęzi przemysłu w zakresie realizowanej przez nią dziedziny naukowej.

Ocena działalności dydaktycznej i organizacyjnej i popularyzatorskiej

Pani Dr Adriana Nowak od roku 2002 była zaangażowana w prowadzenie zajęć laboratoryjnych i wykładów dla studentów zarówno w języku polskim, jak i angielskim na Wydziale Biotechnologii i Nauk o Żywności (BiNoŻ) oraz kierunku Biotechnology International Faculty of Engineering (IFE, Centrum Kształcenia Międzynarodowego) Politechniki Łódzkiej. Jest autorką nowych programów nauczania w zakresie mikrobiologii środowiska, adhesion ability of probiotic bacteria (dwa cykle) i biofilmy bakterii mlekowych.

Pracując w Politechnice Łódzkiej Habilitantka prowadziła zajęcia ze studentami wielu wydziałów, a także w ramach studiów podyplomowych, gdzie doceniono Jej osiągnięcia i uznano za autorytet z zakresu mikrobiologii, biotechnologii, ochrony środowiska, biologii

komórki i technik mikrobiologicznych. Jest współautorką 3 skryptów, które stanowią pomoc dydaktyczną dla studentów. Ważne jest podkreślenie, że studenci korzystający z zajęć Habilitantki wysoko oceniają Jej pracę i zaangażowanie, czego wyrazem jest ocena Jej pracy – powyżej średniej uzyskanej przez Wydział (4,3, a średnia ocena Wydziału wynosiła 3,9 w roku akademickim 2009/2010 oraz 4,2 w roku akademickim 2011/2012).

Od roku akademickiego 2013/2014 przyjęła na siebie nowy obowiązek, została mianowana opiekunem kierunku Biotechnologia (studia stacjonarne I stopnia). Od roku 2008 była opiekunem 22 prac dyplomowych i podyplomowych (15 inżynierskich, 6 magisterskich oraz 1 pracy końcowej na Studiach Podyplomowych „Mikrobiologia, Higiena i Jakość w Przemysle”). Jednocześnie wykonała 4 recenzje prac dyplomowych inżynierskich dla kierunku Biotechnologia, Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności. Jej praca dydaktyczna została wysoko oceniona na macierzystej uczelni. W latach 2008-2013 otrzymała nagrody JM Rektora Politechniki Łódzkiej, za osiągnięcia w działalności dydaktyczno-wychowawczej, a w latach 2014-2015 za działalność dydaktyczno-wychowawczą i naukową.

Została również uhonorowana za najlepszą pracę przeglądową z zakresu nauk o żywności pt.: „Karcynogeny w przewodzie pokarmowym człowieka” oraz „Probiotyki – efekty zdrowotne”, za co w roku 2009 i 2010 otrzymała wyróżnienie w czasopiśmie ŻYWNÓŚĆ – Nauka, Technologia, Jakość Polskiego Towarzystwa Technologów Żywności.

Jako recenzent, wysoko oceniam działalność dydaktyczno-wychowawczą Habilitantki, wyrażając przekonanie o dużej satysfakcji grona studentów, z którymi w głównej mierze Pani Dr Adriana Nowak pracuje na co dzień.

Wysoko oceniam fakt współpracy z partnerami przemysłowymi, albowiem powinno to być rozumiane jako ukoronowanie wielu lat pracy teoretycznej.

Działalność organizacyjna, działalność popularyzująca naukę

Habilitantka od początku swej pracy uczestniczyła aktywnie w pracach organizacyjnych na rzecz macierzystej uczelni. W roku 2003 brała udział w organizacji krajowej konferencji naukowej pt.: „Bakterie kwasu mlekowego – klasyfikacja, metabolizm, genetyka, wykorzystanie”. W roku 2014 i 2016 była członkiem Komitetu Organizacyjnego konferencji międzynarodowych pt.: „XVI International Biodeterioration and Biodegradation Symposium” oraz “International Conference of Biodeterioration & Protection of Cultural Heritage”. Brała także udział w organizacji obchodów 65-lecia Politechniki Łódzkiej.

Wspierała swą aktywnością promocję Politechniki Łódzkiej poprzez liczne prezentacje, pokazy, zajęcia laboratoryjne, które były prowadzone w języku polski i angielskim.

Dwukrotnie, w roku 2009 i 2012 uczestniczyła w organizacji egzaminów wstępnych na Politechnikę Łódzką.

Pani Dr Adriana Nowak jest osobą przedsiębiorczą i twórczą. Zaproponowała i zorganizowała stanowisko laboratoryjne do hodowli linii komórkowych w Instytucie Technologii Fermentacji i Mikrobiologii PŁ. Była odpowiedzialna za zdobycie funduszy na aparaturę, specyfikację sprzętu oraz była członkiem komisji przetargowej. Pozwoliło to na wprowadzenie metod badawczych genotoksyczności i cytotoksyczności z udziałem linii komórkowych oraz rozpoczęcie badań dotyczących zdolności adhezyjnych mikroorganizmów.

Odpowiadała także za współkoordynację prac remontowo-budowlanych i wyposażenie laboratorium ProBioTest. Jej zdolności są także docenione na innym, także ważnym polu, współpracuje przy tworzeniu wydziałowej strony internetowej oraz jest w komisji dotyczącej tworzenia strony internetowej promującej Instytut Technologii Fermentacji i Mikrobiologii.

Wniosek końcowy

Oceniając całokształt działalności naukowej oraz dotychczasowy dorobek Dr Adrianę Nowak, na podstawie dostarczonych mi materiałów, stwierdzam, że jest Ona dojrzałym i w pełni samodzielnym pracownikiem naukowym, którego osiągnięcia są znane w kraju i na arenie międzynarodowej.

Sukcesy naukowe jak i dorobek publikacyjny dr inż. Habilitantki oceniam bardzo wysoko. Badania stanowią istotny wkład w rozwój wiedzy z zakresu modulacji mikrobioty jelitowej poprzez spożywanie prebiotyków i probiotyków, głównie w aspekcie ich aktywności przeciwnowotworowej. Doceniam zarówno badania w płaszczyźnie aspektów poznawczych jak i prac aplikacyjnych. Przedstawione do oceny osiągnięcie w pełni odpowiada kryteriom stawianym kandydatom ubiegającym się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego, określonym w Ustawie z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (z późniejszymi zmianami).

Stąd, popieram wniosek Habilitantki i wnoszę o dopuszczenie Dr inż. Maryli Adrianę Nowak do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.



Dr hab. Barbara Wróblewska prof. nadzw.