



Prof. dr hab. inż. Elżbieta Malinowska

ul. Noakowskiego 3, 00-664 Warszawa, t

tel.: 022-234-5657; 369 600 361, e-mail: elzbieta.malinowska@pw.edu.pl

Warszawa, 2022-02-27

### **Recenzja**

dorobku naukowego

**dr Joanny Nizioł**

ze szczególnym uwzględnieniem osiągnięcia naukowego pt.: „Zastosowanie spektrometrii mas z miękką jonizacją w analizie związków małowcząsteczkowych” opisanego w cyklu prac stanowiących podstawę postępowania habilitacyjnego

Niniejszą recenzję sporządziłam w odpowiedzi na pismo Przewodniczącej Rady Dyscypliny Inżynieria Chemiczna Politechniki Rzeszowskiej, prof. dr hab. inż. Doroty Antos, z dnia 21.12.2021 r., w związku z postępowaniem habilitacyjnym dr Joanny Nizioł, kandydatki do stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria chemiczna.

Recenzja została opracowana na podstawie przesłanych materiałów, przygotowanych w formie elektronicznej przez dr Joannę Nizioł, które otrzymałam w dn. 10.01.2022 r. Opinia została przygotowana zgodnie z wytycznymi w art. 221 ust. 8 obowiązującej Ustawy z dn. 20.07.2018 r., mówiącymi: „Recenzenci, w terminie 8 tygodni od dnia doręczenia im wniosku, oceniają, czy osiągnięcia naukowe osoby ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego odpowiadają wymaganiom określonym w art. 219 ust. 1 pkt 2, i przygotowują recenzje”

### ***Informacje wstępne dotyczące Kandydatki***

Pani dr Joanna Nizioł jest absolwentką Wydziału Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego, gdzie w r. 2008 w ramach specjalizacji chemia biologiczna uzyskała dyplom magistra. Stopień naukowy doktora nauk chemicznych w dyscyplinie technologia chemiczna nadała Kandydatce Rada Wydziału Chemicznego Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza w roku 2015. Tytuł rozprawy doktorskiej brzmiał: „Borowe pochodne nukleozydów i nukleotydów”, a promotorem był dr hab. inż. Tomasz Ruman (od 2020 r profesor tytularny).

Kariera zawodowa Habilitantki związana jest z Wydziałem Chemicznym Politechniki Rzeszowskiej od 2009 roku — wówczas rozpoczęła staż absolwencki. W latach 2010-2015 pracowała na stanowiskach technicznych, następnie awansowała kolejno na stanowisko asystenta, adiunkta, a w grudniu 2020 r. objęła stanowisko profesora uczelni w Katedrze Polimerów i Biopolimerów.

### **Ocena całkowitego dorobku naukowego**

Zgodnie z danymi w załączniku 4, w dniu złożenia wniosku habilitacyjnego (21.07.2021), łączny dorobek Kandydatki w latach 2012-2021 obejmował **34** wieloautorskie publikacje naukowe, w tym **30** w czasopismach z listy JCR, co można uznać za wartość więcej niż dobrą w tym okresie. Współczynnik oddziaływania ( $H_{index}$ ), wyliczony na podstawie wszystkich cytowań wynosi 11. Natomiast po wykluczeniu autocytowań (tryb „*Exclude self citations of selected author*”) liczba cytowań zmniejszyła się o 19%, a  $H_{index}$  o 1. Zatem można przyjąć, że podane tu wskaźniki bibliometryczne potwierdzają zainteresowanie środowiska naukowego tymi publikacjami. Warto nadmienić, że te współczynniki bibliometryczne rosną z każdym miesiącem, co potwierdza aktualność badań, w których uczestniczy kandydatka, jak również ich jakość. Liczba cytowań niezależnych tych prac wzrosła o ok. 50 w ciągu ostatnich 7 miesięcy (wg. Bazy Scopus: z 310 w lipcu 2021 do 353 na dzień 14.02.2022). Są to wartości dobre, jak na ten etap kariery naukowej i nośność realizowanej tematyki.

Należy podkreślić także, że dorobek publikacyjny Kandydatki uległ wyraźnemu zwiększeniu po uzyskaniu stopnia doktora (przed doktoratem: 13 prac, w tym 11 o  $\Sigma IF=23,3$  w czasopismach z listy JCR, zaś po doktoracie: 21 prac, w tym 19 w JCR o  $\Sigma IF=74,5$ ) oraz 1 rozdział w monografii. Kandydatka do stopnia doktora habilitowanego w ciągu 6 lat działalności po doktoracie (w tym 1,5-letni urlop macierzyński), wykazała się znaczącą dynamiką twórczą (średni  $IF/rok = 12,4$  oraz 3 prace rocznie co daje  $IF=3,9/pracę$ ). Obszar tematyczny większości tych prac ma ważne znaczenie z punktu widzenia badań w zakresie metabolomiki, a także laboratoryjnej diagnostyki medycznej.

Kandydatka została wyróżniona nagrodą Ministra NiSzW za osiągnięcia naukowe będące podstawą doktoratu (2016) oraz JM Rektora PRZ za osiągnięcia naukowe (2017).

Podsumowując stwierdzam, że ogólny dorobek naukowy Habilitantki nie budzi wątpliwości z punktu widzenia awansu naukowego.

### **Ocena osiągnięcia naukowego na podstawie przedstawionego cyklu publikacji**

Osiągnięcie naukowe dr Joanny Nizioł, będące podstawą ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynierjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria chemiczna, zatytułowane „*Zastosowanie spektrometrii mas z miękką jonizacją w analizie związków małocząsteczkowych*” stanowi cykl 10 prac naukowych ( $HI -HI 0$ ). Tematyka tych prac wpisuje się w najnowsze trendy badawcze związane z dynamicznym rozwojem spektrometrii mas (MS), jako techniki analitycznej – szczególnie ukierunkowanej na identyfikację białek, lipidów i metabolitów drobnocząsteczkowych oraz ilościową ocenę ich zawartości w materiale biologicznym. Stało się to możliwe dzięki stosowaniu ulepszonych technik jonizacji próbek, fragmentacji związków, pojawieniu się bardziej czułych i dokładniejszych analizatorów, a także rozwojowi technik separacyjnych stosowanych w połączeniu ze spektrometrią mas.

Sumaryczny współczynnik wpływu IF dla publikacji H1-H10 to 39,2 przy liczbie 77 niezależnych cytowań. Zatem średni współczynnik IF/publikację wynosi 3,9 - co jest wartością dobrą. Liczba cytowań prac nie jest duża, ale należy zauważyć iż artykuły zadeklarowane jako osiągnięcie Habilitantki ukazały się w ciągu ostatnich 6 lat, a 4 z nich w 2020 i 21 r.

Przedłożony autoreferat (załącznik nr 3, p. 4) zawiera: wykaz 10 powiązanych tematycznie publikacji (H1-H10), wizję wpływu osiągnięcia habilitantki (zdefiniowaną w dużym stopniu życzeniowo) na dyscyplinę inżynieria chemiczna, wprowadzenie do tematyki przedłożonego osiągnięcia, a także dobre, syntetyczne omówienie efektów prac H1-H10 na tle aktualnych metod analitycznych z różnymi rozwiązaniami procesu jonizacji i detekcji. W punktach 5-7 załącznika dr J. Nizioł podaje informacje dotyczące innych osiągnięć związanych z jej karierą naukową.

Wszystkie publikacje, stanowiące zgłoszone osiągnięcie naukowe, są wieloautorskie (od 3 do 10 osób), co wynika z interdyscyplinarnego charakteru prac, a elementem spinającym jest zastosowana w badaniach technika analityczna — spektrometria mas w różnych odstępach. Przeprowadzone badania stanowią cenny wkład w rozwój tej techniki do analizy próbek biologicznych, w tym także płynów fizjologicznych i fragmentów tkanek, a wyniki pokazują szeroki wachlarz jej zastosowań do wykrywania i obrazowania (metabolomika, diagnostyka medyczna). Moim zdaniem są to bardzo wartościowe i interesujące prace, jednakże dalekie od oczekiwanych rozwiązań o charakterze aplikacyjnym w inżynierii chemicznej.

Zadaniem recenzenta jest ustalenie, czy habilitantka odgrywała w tych zespołowych publikacjach wiodącą rolę. Wskaźnikiem wiodącej roli habilitanta jest zwyczajowo pozycja autora korespondencyjnego, gdyż rolę tę pełni zazwyczaj osoba kreująca tematykę, planująca badania, pisząca manuskrypt, itp., podczas gdy współautorzy tworzą zespół wykonawczy/wspomagający. W tym przypadku dr Joanna Nizioł w sześciu artykułach (H4 oraz H6-H10; IF = 1,98 - 4,1) jest autorem korespondencyjnym, co wskazuje na znaczący udział Kandydatki w tych pracach. Oświadczenia współautorów również to potwierdzają. Trudniej jest ocenić na ile jest to nowatorska, zainicjowana przez p. doktor tematyka, a tematyka ta jest w sferze zainteresowań badawczych całej grupy prof. Tomasza Rumana, który występuje jako współautor prac H1-H10, ale także autor wielu innych publikacji z udziałem lub bez udziału habilitantki. Sytuację utrudnia fakt, że sama habilitantka w autoreferacie nie precyzuje na czym polega nowatorstwo jej udziału w proponowanych rozwiązaniach, a często odwołuje się do nowatorskich pomysłów wypracowanych (cytując): „w naszej grupie”.

Osiągnięcie naukowe dr Joanny Nizioł stanowi podstawę ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, a w tym przypadku należałoby oczekiwać uczestnictwa Kandydatki w przygotowaniu opracowań przemysłowych, pracach wdrożeniowych, patentach lub innego typu współpracy z przemysłem w zakresie inżynierii chemicznej. Natomiast **Kandydatka nie ma swoim**

**dorobku ani patentów, ani zgłoszeń patentowych. Nie legitymuje się też współpracą z jednostkami pracującymi na rzecz przemysłu chemicznego lub biotechnologicznego, a prace przez nią prowadzone reprezentują bardzo niskie poziomy TRL.**

Ponadto, rozprawa powstała na bazie oryginalnych publikacji, które ukazały się na przestrzeni lat 2015-2021 w czasopismach umieszczonych na liście Journal Citation Reports (JCR), tj. Analytical Chemistry (2 prace), Analytical & Bioanalytical Chemistry (2 prace), Metabolomics (1 praca), Bioorganic & Medical Chemistry (1 praca), Pharmaceutical & Biomedical Analysis (1 praca), Phytochemistry (2 prace), International Journal of Mass Spectrometry (1 praca). Są czasopisma o współczynniku wpływu IF od 6,99 do 1,98, a w ujęciu punktacji MEiN do roku 2019: 30-35 pkt, a od 2019 r: 70 -140 pkt.

W tym miejscu zmuszona jestem zwrócić uwagę na to, że **żadne z wyżej wymienionych czasopism nie jest przypisane do dyscypliny inżynieria chemiczna w „Wykazie czasopism naukowych i recenzowanych materiałów z konferencji międzynarodowych”**, stanowiącym załącznik do komunikatu Ministra Edukacji i Nauki z dnia 9 lutego 2021 r. w sprawie wykazu czasopism naukowych i recenzowanych materiałów z konferencji międzynarodowych, wydane na podstawie art. 267 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. — Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r. poz. 85, 374, 695, 875 i 1086 oraz z 2021 r. poz. 159). Nasuwa się tu wątpliwość, czy mimo to wniosek habilitacyjny dr Joanny Nizioł powinien trafić do Zespołu Nauk Inżynieryjno-Technicznych Rady Doskonałości Naukowej i być rozpatrywany w dyscyplinie *inżynieria chemiczna*?

Bez wątplenia przedłożone do oceny osiągnięcie naukowe stanowi wartościowe rozszerzenie badań, w które dr Joanna Nizioł była zaangażowana jeszcze przed doktoratem. Rezultaty prac współautorstwa Habilitantki objęte cyklem publikacji H1-H10 stanowią cenne dopełnienie dotychczasowej wiedzy na temat doskonalenia metod analitycznych na bazie MS z miękką jonizacją, a co za tym idzie stworzenia możliwości rozszerzenia stosowania spektrometrii mas w analizie materiałów biologicznych o złożonych matrycach. Ukazuje się coraz więcej publikacji dotyczących przemysłowego zastosowania tej techniki, co więcej dostępne się już pierwsze procesowe analizatory MS. Jednakże w pracach H1-H10 nie odnajduję wyników ani dyskusji mówiących o możliwości zastosowania opracowanych metod np. w kontroli analitycznej bioprocessów.

Moim zdaniem, całkowity dorobek publikacyjny, a w szczególności cykl prac H1-H10 przedłożony do oceny jako osiągnięcie naukowe dr Joanny Nizioł, wpisuje się raczej w obszary tematyczne innych dyscyplin np. nauki chemiczne lub nauki biologiczne w dziedzinie *nauki ścisłe i przyrodnicze* czy też inżynieria biomedyczna w dziedzinie *nauki inżynieryjno-techniczne*.

### ***Ocena pozostałych form aktywności naukowej***

Komentarz: W odróżnieniu od poprzedniej ustawy, Ustawa 2.0 jest niejasna w kwestii wymogów dotyczących nadania stopnia doktora habilitowanego i obowiązujące obecnie

przepisy pozostawiają liczne wątpliwości interpretacyjne. W związku z tym w formułowaniu opinii posiłkowałam się także sformułowaniem „aktywność naukowa” doprecyzowanymi we wzorze „wykazu osiągnięć naukowych albo artystycznych, stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny” autorstwa RDN. Poniżej zacytuję każdy z zawartych tam podpunktów i ocenię jako kryterium weryfikacyjne aktywność Habilitantki w tym zakresie:

- *członkostwo w redakcjach naukowych monografii*

Habilitantka nie wykazała takiej aktywności

- *wystąpieniach na krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych lub artystycznych, z wyszczególnieniem przedstawionych wykładów na zaproszenie i wykładów plenarnych;*

W dokumentacji brak jakiegokolwiek informacji o takiej aktywności Habilitantki

- *udział w komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji międzynarodowych lub krajowych, z podaniem pełnionej funkcji;*

Habilitantka nie zadeklarowała takiej aktywności

- *uczestnictwo w pracach zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych, z podziałem na projekty zrealizowane i będące w toku realizacji, oraz z uwzględnieniem informacji o pełnionej funkcji w ramach prac zespołów;*

Dr Joanna Nizioł uczestniczyła w sumie w 20 projektach badawczych. Przed doktoratem była wykonawcą w 8 grantach (nie podano kto nimi kierował) i uzyskała 3 małe projekty finansowane przez MNiSzW w ramach Dotacji dla Młodych Naukowców (DSM). Po doktoracie była wykonawcą w 5 projektach (nie podano kto nimi kierował), kierowała 4 projektami DSM, a w 10.2019 r. uzyskała finansowanie badań nad poszukiwaniem oraz charakterystyką biomarkerów raka pęcherza SONATA 14 (NCN).

- *członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych wraz z informacją o pełnionych funkcjach;*

Habilitantka nie wykazała takiej aktywności

- *odbyte stażach w instytucjach naukowych lub artystycznych, w tym zagranicznych, z podaniem miejsca, terminu, czasu trwania stażu i jego charakteru;*

Kandydatka nie odbyła żadnego długoterminowy stażu podoktorskiego, zwłaszcza w dobrym ośrodku, co jest doskonałym doświadczeniem dla naukowca poszukującego samodzielnej tematyki badawczej i z myślą o tworzeniu własnego zespołu. Po doktoracie dr Nizioł odbyła jedynie dwumiesięczny staż na University of Oklahoma (13.01-15.02.2016) i 2 kilkunastodniowe wizyty na Univesidade Federale de Ouro Preto (26.06-03.07.2017) oraz The University of Montana (01.08-18.08.2018).

- *członkostwo w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism wraz z informacją o pełnionych funkcjach (np. redaktora naczelnego, przewodniczącego rady naukowej, itp.);*

Habilitantka nie wykazała takiej aktywności

- *recenzowanie prac naukowych lub artystycznych, w szczególności publikowanych w czasopismach międzynarodowych;*

Habilitantka nie wykazała takiej aktywności

- *uczestnictwo w programach europejskich lub innych programach międzynarodowych;*

Habilitantka nie wykazała takiej aktywności

- *udział w zespołach badawczych;*

Zebrane powyżej informacje jednoznacznie wskazują, że to kryterium jest spełnione.

- *informację o uczestnictwie w zespołach oceniających wnioski o finansowanie badań, wnioski o przyznanie nagród naukowych, wnioski w innych konkursach mających charakter naukowy lub dydaktyczny.*

Habilitantka nie wykazała takiej aktywności

- *działalność dydaktyczna,*

Działalność dydaktyczna kandydatki w okresie od jesieni 2015 r. była typowa dla niesamodzielnego nauczyciela akademickiego polskiej uczelni i skupiała się głównie na udziale w realizacji zajęć laboratoryjnych. Jest też autorką dwóch 15-godzinnych wykładów w ramach przedmiotów Chemia kosmetyków i Biochemia kryminalistyczna dla studentów na I stopniu studiów, które prowadzi od roku akademickiego 2017/18. Ponadto, dr Nizioł sprawowała opiekę nad przygotowaniem 8 prac inżynierskich i 4 magisterskich i wykonała recenzje 11 prac dyplomowych.

- *organizacyjna i popularyzatorska*

Habilitantka legitymizuje się ładną kartą aktywności organizacyjnych i działań popularyzujących naukę na macierzystym Wydziale Chemicznym PRZ.

#### *Podsumowanie:*

Na podstawie powyższego zestawienia wyciągnąć wniosek, że poza aktywnością publikacyjną i uczestnictwem w uczestnictwem w pracach zespołów badawczych realizujących projekty habilitantka nie legitymuje się innymi aktywnościami naukowymi i okołonaukowymi, które potwierdzałyby dodatkowo rozpoznawalność dr Nizioł w środowisku naukowym w kraju i zagranicą. Można jednak założyć, że informacje o takich aktywnościach nie pojawiły się przez przypadek w dokumentacji przygotowanej osobę ubiegającą się o status pracownika samodzielnego, ale takie niedopatrzenie działa ze stratą dla niej samej. Brak jest także informacji by habilitantka pełniła funkcję promotora pomocniczego jakiejś pracy doktorskiej.

Natomiast działalność dydaktyczną i popularyzatorską dr Joanny Nizioł oceniam wysoko.

#### ***Wnioski końcowe***

Mając na uwadze zapisy artykułu 221 Ustawy (Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce) z dnia 20 lipca 2018 r., na podstawie danych zawartych w przedłożonej do oceny dokumentacji habilitacyjnej oraz biorąc pod uwagę wszystkie wyrażone wcześniej przeze mnie oceny częściowe, uważam wniosek Pani doktor Joanny Nizioł o stopień naukowy doktora habilitowanego w dyscyplinie inżynieria chemiczna w ramach dziedziny nauki inżynieryjno-techniczne jako **nieuzasadniony**.

Żadna z cyklu prac H1-H10 nie dotyczy opisu lub realizacji procesów, w których materia ulega przemianom fizykochemicznym, prowadzącym do jej pożądanej formy czyli produktu, ani też zaawansowanych materiałów i technik, kompleksowych fizykochemicznych procesów chemicznych i fizycznych, czy też procesów jednostkowych.

W związku z powyższym **nie popieram wniosku i wnoszę** tym samym do Rady Dyscypliny Inżynieria Chemiczna Politechniki Rzeszowskiej **o odmowę nadania dr Joannie Nizioł stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria chemiczna.**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'L. Malinowski', is written in a cursive style.