



Uniwersytet  
ŁÓDZKI

## WYDZIAŁ CHEMII

Katedra Chemii Organicznej i Stosowanej

Prof. dr hab. Grzegorz Mlostoń

Łódź, 17 czerwca, 2022 r.

## RECENZJA

### OCENA DOROBKU DR. PAWŁA NIEDZIAŁKOWSKIEGO (UNIWERSYTET GDAŃSKI, WYDZIAŁ CHEMII) W POSTĘPOWANIU O NADANIE MU STOPNIA DR. HABILITOWANEGO

**Sylwetka kandydata:** Dr Paweł Niedziałkowski odbył studia chemiczne na Uniwersytecie Gdańskim, gdzie w roku 2004, po złożeniu pracy dyplomowej zatytułowanej *‘Synteza pochodnych aminokwasów zawierających centra koordynacyjne i redoks aktywne’*, otrzymał tytuł zawodowy magistra chemii.

Rozprawę doktorską przygotował na Wydziale Chemii UG w Katedrze Chemii Analitycznej, w tym samym zespole, kierowanym przez prof. Tadeusza Ossowskiego w latach 2004-2010. Praca doktorska nosiła tytuł *‘Synteza pochodnych aminokwasów i eterów koronowych zawierających centra redoks aktywne i chromoforowe’*. W oparciu o porównanie tytułów pracy magisterskiej i pracy doktorskiej można wnioskować, że obydwie dotyczyły podobnej tematyki, wyraźnie powiązanej z obszarem chemii organicznej. Po uzyskaniu stopnia doktora, Kandydat został zatrudniony w Katedrze Chemii Analitycznej na stanowisku adiunkta (od 01.10.2010), na którym pracuje do chwili obecnej. W tej jednostce prowadził badania na pograniczu chemii analitycznej i supramolekularnej (także chemii materiałowej), które doprowadziły do zgromadzenia znaczącego dorobku naukowego, przedstawionego obecnie jako osiągnięcie stanowiące podstawę do ubiegania się o uzyskania stopnia doktora habilitowanego. W okresie poddoktorskim Kandydat nie odbył długoterminowego stażu ani w zespole zagranicznym, ani w innym zespole krajowym.

W podsumowaniu tego wstępnego fragmentu oceny należy stwierdzić, że od momentu uzyskania stopnia doktora, dr Paweł Niedziałkowski zdobył doświadczenie zawodowe głównie w macierzystej jednostce, przy czym jego zainteresowania badawcze ulegały stopniowej ewolucji i w widoczny sposób zmierzały do problemów nowoczesnej chemii analitycznej w powiązaniu z chemią materiałową, które odgrywają obecnie dominującą rolę w prowadzonych przez niego badaniach.

Dokumentacja wniosku została przygotowana starannie i zgodnie z obowiązującymi wymaganiami; zawiera ona wszystkie elementy potrzebne do oceny osiągnięć naukowych, dydaktycznych i organizacyjnych Kandydata do uzyskania stopnia doktora habilitowanego w dyscyplinie *‘Nauki chemiczne’*.

Na cykl habilitacyjny, zatytułowany *‘Modyfikacja oraz badania powierzchni materiałów elektrodowych na potrzeby analityki i bioanalityki’* składa się 12 wieloautorskich prac oryginalnych z lat 2014-2021. Wszystkie publikacje tego cyklu są zwarte pod względem tematycznym i są dobrze dopasowane do tytułu ocenianego osiągnięcia. Nie ma w nim pracy o charakterze artykułu przeglądowego; niemniej, trzeba zauważyć, że w ogólnym dorobku Kandydata znajduje się niedawno opublikowane mini-review (pozycja B42) oraz bardzo wiele rozdziałów opracowanych

zespołowo do różnorodnych wydawnictw monograficznych. W publikacji H[10] dr P. Niedziałkowski wykazuje podwójną afiliację i oprócz Uniwersytetu Gdańskiego wykazany jest adres Politechniki Warszawskiej.

Autoreferat został opracowany starannie i zgodnie z wymogami ustawowymi jest przedstawiony zarówno w j. polskim jak i w j. angielskim. Jest on przedstawiony na 25 stronach wydruku komputerowego; zawiera 73 odnośniki literaturowe obejmujące własne prace oraz prace innych autorów, na ogół z okresu ostatnich dwóch dekad. Autoreferat kończy podrozdział 4.7, w którym Kandydat obszernie opisuje 'Przyszłe kierunki badań'.

**Dorobek naukowy:** Na całkowity, opublikowany dorobek Kandydata wykazany w dokumentacji, składa się 49 prac oryginalnych i przeglądowych z lat 2005-2021 zamieszczonych bez wyjątku w recenzowanych czasopismach fachowych z obiegu międzynarodowego, znajdujących się na tzw. liście filadelfijskiej (baza JCR). Aktualnie, na dzień 17 czerwca 2022, baza Scopus podaje informację o dwóch dalszych pracach dr. P. Niedziałkowskiego, które ukazały się w roku 2022 (już po złożeniu ocenianego wniosku). Na ogół są to czasopisma o dobrej i bardzo dobrej renomie w międzynarodowym środowisku chemicznym. Do tego dorobku dochodzi zestaw 19 rozdziałów przygotowanych dla różnych wydawnictw monograficznych i trzeba stwierdzić, że takie osiągnięcie zdarza się w rzadko w przypadku kandydatów do uzyskania stopnia dr. hab. w środowisku polskich chemików. Duża aktywność naukowa dr. P. Niedziałkowskiego jest także potwierdzona licznymi prezentacjami konferencyjnymi (> 160 komunikatów i wykładów), wśród których znajdują się dwa wykłady plenarne wygłoszone na zaproszenie.

Lista prac oryginalnych oraz komunikatów konferencyjnych jest uzupełniona 11 patentami uzyskanymi w Urzędzie Patentowym RP oraz 1 patentem europejskim.

Analiza procesu powstawania ocenianego dorobku wykazuje, że na okres przed-doktorski (2004-2010) przypada 7 publikacji oryginalnych, przygotowanych w zespole prof. T. Ossowskiego pełniącego wtedy rolę mentora naukowego i promotora przewodu doktorskiego. Następnie, w okresie po-doktorskim (lata 2010-2021) dorobek naukowy Kandydata obejmuje 42 artykuły oraz 8 prac wieloautorskich, składających się na cykl habilitacyjny. W tym cyklu, Kandydat jest autorem 'do korespondencji' w 4 przypadkach, a w 4 innych jest pierwszym autorem; w 1 przypadku jest jednocześnie pierwszym i korespondującym autorem. Taki podział ról w dość licznych zespołach autorskich jednoznacznie wskazuje na jego dominującą (lub znaczącą) rolę w procesie powstawania tego dorobku. Przedstawiona analiza pozwala również na stwierdzenie, że Kandydat dynamicznie powiększył swój dorobek publikacyjny po uzyskaniu stopnia doktora w roku 2004. W tym czasie prowadził on i prowadzi nadal, intensywną działalność naukową, która doprowadziła do wniesienia znaczącego wkładu w rozwinięcie tematyki badawczej w obszarze analityki chemicznej z odniesieniami do problemów chemii bioorganicznej oraz chemii biomedycznej.

Dokumentacja rozprawy zawiera stosowne oświadczenia współautorów, z których wynika, że wyrażają oni zgodę na włączenie wspólnych artykułów na listę dorobku habilitacyjnego dr. P. Niedziałkowskiego. Jest to więc dodatkowe potwierdzenie tego, że był on głównym autorem lub jednym z głównych autorów pomysłu naukowego, który doprowadził do ich powstania oraz odegrał znaczącą rolę w procesie gromadzenia materiału eksperymentalnego i opracowywaniu zebranych

wyników w postaci tekstów kolejnych manuskryptów, doprowadzając ostatecznie do ich opublikowania.

Ocena bibliometryczna całego dorobku Kandydata wypada bardzo dobrze biorąc pod uwagę, że sumaryczna wartość współczynnika oddziaływania wynosi  $IF = 211.936$  (po uzyskaniu stopnia doktora: 199.923) dla publikacji całego dorobku, co daje, średnio na jedną publikację, wartość  $IF = 4.387$ . Z kolei, dla 12 prac zawartych w cyklu habilitacyjnym te wartości wynoszą odpowiednio  $IF = 61.395$  oraz  $IF$  (uśredniony na jedną publikację) = 5.116.

Całkowita liczba cytowań podana w dokumentacji wynosi  $LC = 702$ , w tym, bez autocytowań,  $LC = 551$  (baza Scopus). Ta sama baza podaje na dzień dzisiejszy (17 czerwca 2022) całkowitą liczbę cytowań,  $LC = 784$  (bez autocytowań  $LC = 627$ ). Tak więc, w ciągu minionych kilku ostatnich miesięcy, które minęły od czasu złożenia rozprawy, zauważalny jest wzrost liczby cytowań. Ponadto, zwraca uwagę stosunkowo niewielka liczba autocytowań.

Wartość indeksu Hirscha podana w dokumentacji wynosi  $IH = 14$  (baza Scopus) natomiast na dzień dzisiejszy ta wartość wzrosła do  $IH = 15$ . Te wartości należy uznać za bardzo dobre parametry w ocenie osiągnięć dr. P. Niedziałkowskiego na tle innych wniosków habilitacyjnych składanych w ostatnim czasie, w dyscyplinie 'Nauki chemiczne'.

Złożona dokumentacja podaje informację o wysokiej aktywności Kandydata w zakresie pozyskiwania grantów na prowadzenie badań naukowych nie tylko w roli wykonawcy, lecz także jako kierownika projektów. Między innymi, Kandydat przygotował stosowane aplikacje i był/jest 3-krotnie kierownikiem grantów badawczych ze strony UG w konsorcjach z Politechniką Warszawską (lata 2015-2019 oraz 2021-2024 (w toku) oraz z Politechniką Gdańską (lata 2021-2024). Ponadto, uczestniczył on jako wykonawca w 3 projektach finansowanych przez MNiSzW i NCN, a także kierował 4 grantami 'Rozwój młodych naukowców' finansowanymi przez Uniwersytet Gdański.

W posumowaniu tego fragmentu recenzji, który dotyczy ogólnej analizy sylwetki Kandydata oraz oceny dorobku naukowego stwierdzam, że w świetle parametrów bibliometrycznych, dostępnych w dokumentacji oraz naukowych bazach danych, dorobek dr. Pawła Niedziałkowskiego jest bogaty i zróżnicowany. Liczba publikacji i potwierdzona rola w procesie ich powstawania, zaświadcza o jego pozycji jako sprawnego organizatora grupy badawczej i lidera naukowego prowadzonych badań. W ostatnich latach dr P. Niedziałkowski udowodnił, że potrafi umiejętnie zabiegać o pozyskiwanie środków na prowadzenie badań i organizować własny zespół badawczy. W okresie po uzyskaniu stopnia doktora dokonał dużego powiększenia swojego dorobku zarówno pod względem ilościowym jak również jakościowym. Pragnę również zaznaczyć, że w tym dorobku znaczącą rolę odgrywają nie tylko artykuły naukowe, lecz także liczne patenty przygotowane w oparciu o osiągnięcia wpływające z tematyki prowadzonych przez niego badań.

**Charakterystyka osiągnięcia naukowego:** Badania dotyczące modyfikacji elektrod i osiągane w ten sposób efekty w procesach elektrochemicznych stanowią jeden z dominujących nurtów rozwoju współczesnej elektrochemii. Oprócz osiągnięć natury poznawczej, wiele z nich szybko znajduje nowe zastosowania praktyczne, głównie w obszarze analityki. Publikacje wchodzące w skład cyklu habilitacyjnego spotykały się z dużym zainteresowaniem środowiska naukowego zajmującego się problemami współczesnej elektrochemii co wyraża się znaczącą liczbą cytowań

uzyskanych w stosunkowo krótkim czasie. Najwyższą liczbę cytowań (za bazą Scopus) posiadają publikacje H3 (42 cytowania, rok publikacji 2015) oraz H5 (54 cytowania, rok publikacji 2017). W obydwu pracach Habilitant wykazał wyższość modyfikowanych przez siebie elektrod w procesach detekcji ważnych związków bioorganicznych, takich jak adenina i guanina w stosunku do możliwości elektrod stosowanych dotychczas w badaniach tego typu.

Rozwijane metody elektroanalizy ukierunkowane na detekcję związków organicznych o dużym znaczeniu dla chemii medycznej i chemii bioorganicznej, stanowią jeden z ważnych nurtów rozwoju analityki klinicznej. W tym kontekście, przedstawione przez Kandydata osiągnięcie naukowe należy określić jako nowatorskie i wnoszące wartościowe rozwiązania do uprawianej przez niego dyscypliny. Warto zaznaczyć, że w porównaniu z tematyką rozprawy doktorskiej, Kandydat przygotował rozprawę habilitacyjną w nowatorskim obszarze tematycznym co należy uznać za potwierdzenie jego rozwoju naukowego i przejaw ewolucji jego zainteresowań badawczych.

Tak jak to zaznaczyłem we wstępie, cykl habilitacyjny złożony z publikacji H-1 do H-12 jest spójny pod względem tematycznym. Osiągnięcie naukowe zaprezentowane przez dr Pawła Niedziałkowskiego w jego cyklu habilitacyjnym stanowią nowatorski wkład w rozwój metod elektroanalizy w połączeniu z wykorzystaniem metod chemii materiałowej. Są to bardzo pracochłonne badania wymagające dostępu do specjalistycznego, kosztownego zaplecza laboratoryjnego i wysokich umiejętności w zakresie planowania i realizacji precyzyjnych eksperymentów. Prace włączone do tego cyklu powstały w szerokiej współpracy z wieloma naukowcami, głównie z ośrodków krajowych (Gdańsk, Kraków, Warszawa).

Ważną cechą osiągnięcia naukowego przedstawionego przez Kandydata jest to, że powstało ono w decydującym stopniu w oparciu o środki poza-dotacyjne, pozyskane w ramach grantów badawczych. Jak zaznaczyłem we wcześniejszym fragmencie recenzji, dr P. Niedziałkowski jest aktualnie nadal czynnie włączony w realizację projektów realizowanych w ramach konsorcjum trzech uczelni.

**Ogólne osiągnięcia naukowe:** Inne osiągnięcia badawcze, nie wchodzące w skład cyklu habilitacyjnego, są bogate i zróżnicowane tematycznie. Warto podkreślić, że składają się na nie 42 publikacje z okresu po-doktorskiego oraz 7 publikacji z okresu przed-doktorskiego. Widać w nich postępującą ewolucję zainteresowań badawczych Kandydata począwszy od zagadnień z obszaru chemii organicznej, szczególnie syntezy organicznej, poprzez chemię koordynacyjną i supramolekularną do problematyki związanej ściśle z elektrochemią (bioelektrochemią) oraz chemią materiałową. Zwraca również uwagę duża aktywność w zakresie publikowania opracowań o charakterze przeglądowym w formie rozdziałów zamieszczanych w monografiach opracowywanych w kraju i za granicą. Do tego dochodzą jeszcze liczne patenty krajowe uzyskane w latach 2019-2021 oraz jeden patent europejski uzyskany w roku 2017. Trzy dalsze patenty z lat 2017-2020 zostały zgłoszone we współpracy z sektorem gospodarczym.

**Dorobek dydaktyczny i organizacyjny:** Od początku pracy w Uniwersytecie Gdańskim, tj. od roku 2004, dr P. Niedziałkowski prowadzi zajęcia dydaktyczne ze studentami oraz doktorantami Wydziału Chemii, głównie w Katedrze Chemii Analitycznej. Obejmowały one zarówno zajęcia laboratoryjne, ćwiczenia audytorijne i

wykłady. Jeden z tych wykładów, zatytułowany 'Fizykochemiczne metody badań w kryminalistyce', prowadzony jest przez wiele lat we współpracy z prof. T. Ossowskim, do chwili obecnej. Inne wykłady dla studentów Wydziału Chemii dotyczą 'Rozpoznania molekularnego' oraz 'Metod badań w chemii supramolekularnej'. Ponadto, dr P. Niedziałkowski prowadzi wykłady dla studentów Wydziału Prawa i Administracji UG z zakresu wykorzystania metod analitycznych w kryminalistyce. W ostatnich latach dr. P. Niedziałkowski był opiekunem naukowym 7 prac licencjackich oraz 16 prac magisterskich. Do tego pełnił rolę promotora pomocniczego w jednym ukończonym przewodzie doktorskim oraz pełni taką samą rolę w dwóch innych przewodach, będących aktualnie w toku.

Kandydat wykazuje także osiągnięcia na rzecz popularyzacji nauki prowadzone przez Uniwersytet Gdański, m.in. czynnie uczestniczył w organizacji Dni Otwartych Wydziału Chemii UG, gdzie wygłosił kilka wykładów popularno-naukowych.

Jeżeli chodzi o osiągnięcia organizacyjne to najważniejsze z nich dotyczyły w pierwszej fazie jego pracy jako nauczyciela akademickiego, organizacji nowo wdrażanych zajęć laboratoryjnych w Katedrze Chemii Analitycznej. W ostatnich latach było to pozyskiwanie i administrowanie grantami badawczymi realizowanymi na Wydziale Chemii UG.

Do działalności organizacyjnej należy także zaliczyć prace prowadzone na rzecz środowiska naukowego w postaci wykonywania recenzji artykułów na zaproszenie czasopism fachowych o wysokiej reputacji międzynarodowej

Aktywność naukowa i dydaktyczna Kandydata została dostrzeżona i doceniona w postaci licznych nagród i wyróżnień, spośród których wymienię Nagrodę im. Prof. Gotfryda Kupryszewskiego za wybitne osiągnięcia młodych naukowców (2014 r.) oraz zespołową Nagrodę Naukową I stopnia Rektora Uniwersytetu Gdańskiego za cykl publikacji związanych z charakterystyką oddziaływań międzycząsteczkowych w roztworze oraz na granicy faz (rok 2020).

**Podsumowanie i wnioski:** Dr Paweł Niedziałkowski przedstawił swoje osiągnięcia naukowe, dydaktyczne oraz organizacyjne, które potwierdzają jego duży dorobek jako naukowca, nauczyciela akademickiego oraz organizatora życia naukowego na Wydziale Chemii UG. W ostatnich latach, wykazał się dużymi umiejętnościami w zakresie pozyskiwania i wykorzystania środków na prowadzenie badań naukowych. Posiada duży dorobek dydaktyczny w pracy ze studentami i doktorantami, niezbędny w przyszłości dla pomyślnego przekazywania wiedzy w procesie kształcenia młodej kadry naukowej.

W podsumowaniu recenzji stwierdzam wobec Rady Naukowej Dyscypliny 'Nauki Chemiczne UG', że w świetle Ustawy 'Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce' z dn. 01 marca 2021 roku, Rozdział 3, Art. 219, osiągnięcie przedstawione przez dr. Pawła Niedziałkowskiego, spełnia w całości wymagania stawiane osobom kandydującym do uzyskania stopnia doktora habilitowanego w zakresie dyscypliny 'Nauki Chemiczne' i tym samym, zwracam się z wnioskiem o nadanie mu tego stopnia przez Uniwersytet Gdański.



(prof. dr hab. Grzegorz Młostoń)