



Prof. dr hab. Grzegorz Schroeder

Poznań, dnia 17 grudnia 2016 r.

RECENZJA

osiągnięcia naukowego pt. „*Aminokwasy jako platformy molekularne w projektowaniu receptorów par jonowych*” oraz całokształtu dorobku naukowego, dydaktycznego, współpracy naukowej i popularyzacji nauki pana dr Jana Romańskiego w związku z postępowaniem w sprawie nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego

Recenzję sporządziłem na podstawie decyzji Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów Naukowych przekazanej w piśmie prof. dr hab. Andrzeja Kudelskiego, Dziekana Wydziału Chemii Uniwersytetu Warszawskiego z dnia 16 listopada 2016 roku. Dokumentacja wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego dr. Jana Romańskiego, otrzymana wraz z pismem, zawiera wszystkie elementy niezbędne do przeprowadzenia oceny osiągnięcia naukowego oraz całokształtu dorobku naukowego, dydaktycznego, współpracy naukowej i popularyzacji nauki. Dorobek naukowy dr. Jana Romańskiego mieści się w dziedzinie: nauki chemiczne, dyscyplinie naukowej: chemia.

Ocenę postępowania habilitacyjnego przeprowadziłem w oparciu o Ustawę z dnia 14 marca 2003 roku *O stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki*, Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. *W sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego* oraz Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 30 października 2015 roku *W sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzenia czynności w przewodach doktorskich, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora*.

Sylwetka Habilitanta

Dr Jan Romański jest absolwentem Wydziału Chemii Uniwersytetu Warszawskiego. Tytuł zawodowy magistra chemii otrzymał w roku 2001 za pracę „*Optycznie czynne iminy-ich otrzymywanie i właściwości chemiczne*” wykonaną pod kierunkiem prof. dr hab. Janusza Jurczaka. Stopień doktora nauk chemicznych w zakresie chemii dr J. Romański otrzymał w roku 2006 za rozprawę pt. „*Synteza chiralnych związków heterocyklicznych poprzez enacjo- i diastereo-selektywną 1,3-dipolarną cykloaddycję*” wykonaną pod kierunkiem prof. dr hab. Janusza Jurczaka. Od lutego 2007 roku jest zatrudniony na Wydziale Chemii UW na stanowisku adiunkta.

Ocena osiągnięcia naukowego

Pan dr Jan Romański przedstawił w postępowaniu habilitacyjnym pracę pt. „*Aminokwasy jako platformy molekularne w projektowaniu receptorów par jonowych*”, w skład której wchodzi 9 publikacji opublikowanych w latach 2012-2016.

Publikacje stanowiące osiągnięcie naukowe zostały opublikowane w bardzo dobrych specjalistycznych czasopismach o średnim współczynniku wpływu $IF=4,011$. Wszystkie publikacje są wieloautorskie, a dr J. Romański we wszystkich publikacjach jest autorem korespondencyjnym z tym, że w dwóch pracach (H1 i H2) autorem korespondencyjnym jest również dr hab. Piotr Piątek.

Ze złożonych oświadczeń dr hab. Piotra Piątka wynika, że w pracy (H1) jego udział polegał na współpracowaniu koncepcji badań, wykonaniu części miareczkowań 1H NMR, oraz przygotowaniu manuskryptu, podczas gdy w drugiej pracy (H2) współpracowaniu koncepcji badań, interpretacji wyników badań, oraz przygotowaniu manuskryptu.

W pracy (H3) udział dr hab. Piotra Piątka polegał na współpracowaniu koncepcji badań, przeprowadzeniu syntezy części związków, wykonaniu części miareczkowań 1H NMR.

Wymienione publikacje (H1 i H2) nie stanowiły osiągnięcia naukowego dr hab. Piotra Piątka w Jego postępowaniu habilitacyjnym pt. „*Receptory i chemosensory anionów i soli.*”

W autoreferacie swojego postępowania habilitacyjnego dr hab. P. Piątek opisał tą pracę, cytując „*Praca D6 (Romanski,J; Piątek,P. Chem.Comm., 2012,48,11346-11348 "Tuning the binding properties of a new heteroditopic salt receptor through embedding in a polymeric system") jest owocem współpracy z dr. Janem Romańskim (Wydział Chemii, Uniwersytet Warszawski), a dotyczy bardzo ciekawego problemu zastosowania receptorów molekularnych (w tym przypadku receptorów soli) w układach polimerowych. Temat ten zamierzam*

kontynuować w przyszłości, ponieważ prowadzić on może do otrzymania materiałów (sorbentów) mogących usuwać określone sole z roztworów wodnych.”

Koncepcja przedstawiona w planach dr hab. P. Piątka została zrealizowana przez J. Romańskiego w pracach dotyczących syntezy polimerowych układów zawierających jednostki receptora soli w strukturze.

Z oświadczeń Habilitanta wynika, że Jego procentowy udział w powstaniu publikacji wynosił od 70-85%.

Zadaniem Recenzenta, w oparciu o złożone oświadczenia współautorów publikacji, w przypadku prac zbiorowych, jest ocena indywidualnego wkładu kandydata w tych publikacjach. Rola dr J. Romańskiego, jako lidera badań naukowych, który opracował koncepcję badań, zinterpretował uzyskane wyniki badań eksperymentalnych czy teoretycznych i na ich podstawie przygotował manuskrypt publikacji wzrasta w kolejnych pracach. Przedstawione prace poszerzają tematykę prowadzonych badań i wskazują na konsekwentne wyjaśnianie problemu oddziaływania soli z receptorami molekularnymi o zdefiniowanej strukturze. We wszystkich publikacjach Habilitant stosował podobne, tradycyjne metody badawcze, ograniczając się jedynie do badań prostych soli sodu. W wyjaśnianiu oddziaływania soli z receptorami całkowicie pominięto problemy kinetyki reakcji.

Zgodnie z Art. 16. Ustawy - do postępowania habilitacyjnego może zostać dopuszczona osoba, która wniosła znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny naukowej oraz wykazuje się istotną aktywnością naukową. Zdaniem Recenzenta, tym istotnym wkładem dr J. Romańskiego w rozwój chemii koordynacyjnej czy supramolekularnej jest opracowanie metod syntezy receptorów molekularnych par jonowych na bazie molekuł aminokwasów i amino eterów koronowych oraz przeprowadzenie badań nad zdolnością kompleksowania prostych soli przez te receptory. Habilitant pogłębił wiedzę w obszarze chemii supramolekularnej, dotyczącą kompleksowania soli przez receptory molekularne na bazie aminokwasów. Wykazał, że możliwe jest takie zaprojektowanie cząsteczek na bazie aminokwasów, by posiadały one w swojej strukturze dwa fragmenty: miejsca odpowiedzialne za oddziaływanie z anionami oraz ugrupowania amino eterów koronowych wykazujących zdolność do kompleksowania kationu sodu.

W okresie po doktoracie, dr J. Romański wykazuje się istotną aktywnością naukową publikując w ostatnich latach po 2-5 prac rocznie.

Najważniejszym osiągnięciem wynikającym z pracy naukowej opisanej w cyklu publikacji jest:

1. zaprojektowanie nowego typu receptorów par jonowych z wykorzystaniem platformy zasadowego aminokwasu L-ornityny, zawierającego podstawnik amino eteru koronowego, jako miejsce wiązania kationu oraz grupę tio- lub mocznikową zdolną do oddziaływania anionu;
2. ustalenie wpływu grupy tiomocznikowej i mocznikowej w strukturze badanych receptorów molekularnych na stałą trwałości kompleksów z solami. Wykazanie, że receptor zawierający grupę mocznikową wykazuje wysokie powinowactwo do kationów sodu, przez równoczesne oddziaływanie tego kationu z jednostką eteru koronowego i atomem tlenu grupy mocznikowej;
3. ustalenie wpływu podstawników w łańcuchu bocznym L-ornityny na mechanizm kompleksowania soli przez badane receptory molekularne na bazie tego aminokwasu;
4. otrzymanie receptorów molekularnych par jonowych na bazie L-ornityny wykorzystujących jednostki amidu kwasu kwadratowego, jako domeny wiążącej aniony oraz ustalenie, że receptor może być zastosowany do transportu soli z warstwy wodnej do warstwy organicznej;
5. opracowanie metod syntezy i synteza receptorów par jonowych na bazie kwasów: 3-aminobenzoowego i 4-aminobenzoowego oraz wykazanie ich właściwości kompleksujących w stosunku do wybranych soli;
6. opracowanie metod syntezy i synteza żywic polimerowych z podstawnikami zawierającymi badane receptory na bazie kwasu aminobenzoowego oraz wykazanie ich właściwości kompleksujących w stosunku do wybranych soli.

Publikacje wchodzące w zakres osiągnięcia naukowego, w rozumieniu postępowania habilitacyjnego, zostały opublikowane w recenzowanych czasopismach, uzyskując pozytywną recenzję wybitnych specjalistów z zakresu chemii koordynacyjnej i supramolekularnej. Sumaryczny IF czasopism, w których opublikowane zostały prace Habilitanta wynosi 36,096. Prace te zgodnie z bazą danych WoS były również kilka razy cytowane przez innych autorów.

Ocena całokształtu dorobku naukowego

Dorobek naukowy dr J. Romańskiego w ujęciu bibliometrycznym przedstawia się następująco: całkowita liczba publikacji wynosi 24, liczba publikacji po uzyskaniu stopnia doktora - 22, sumaryczny współczynnik wpływu Impact Factor czasopism, w których opublikował Habilitant swoje prace wynosi: 79,25, liczba cytowań publikacji naukowych -151, liczba cytowań bez autocytowań wynosi 105, Indeks Hirsha = 9.

Po doktoracie dr J. Romański poza tematyką przedstawioną, jako osiągnięcie naukowe w postępowaniu habilitacyjnym, prowadził badania w dwóch obszarach chemii organicznej: w asymetrycznej syntezie oraz chemii funkcjonalnych materiałów polimerowych. W ramach badań

dotyczących asymetrycznej syntezy organicznej zajmował się reakcją 1,3-dipolarnej cykloaddycji z wykorzystaniem pomocników chiralnych, jako elementu indukcyjnego. Prowadząc reakcje diastereoselektywnej 1,3-dipolarnej cykloaddycji stosował optycznie czynne tlenki nitryli i optycznie czynne pochodne kwasu fumarowego zawierające jednostkę pomocnika chiralnego w strukturze.

Drugi nurt badań obejmował syntezę usieciowanych materiałów polimerowych zawierających jednostki aminokwasów w strukturze. W ramach badań opracował nową metodę otrzymywania akrylowych i metakrylowych pochodnych ornityny i lizyny, które następnie wykorzystał, jako monomery w reakcji polimeryzacji do syntezy żeli i mikrożeli zdolnych do zmiany objętości pod wpływem dodatku jonów metali dwuwartościowych, jak również zmiany pH oraz temperatury. Efekty tych badań przedstawił w cyklu 13 publikacji. Dorobek naukowy mierzony ilością publikacji oraz rangą czasopism na arenie międzynarodowej, w których Habilitant publikuje wyniki swoich badań po doktoracie, jest znaczący.

2. Ocena osiągnięć dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki

Dr J. Romański w ramach zatrudnienia na stanowisku adiunkta na Wydziale Chemii UW prowadził zajęcia ze studentami w ramach pracowni „Modelowania w chemii organicznej” oraz „Preparatyki organicznej”, ponadto był promotorem 4 prac dyplomowych, oraz 4 prac licencjackich. W latach 2009-2016 był recenzentem 19 prac magisterskich i licencjackich.

Dr J. Romański aktywnie uczestniczył w 14 międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych, przedstawiając na dwóch z nich wyniki swoich prac w postaci komunikatów ustnych.

Dr Jan Romański był kierownikiem dwóch projektów badawczych finansowanych z funduszy NCN i Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. („*Pochodne aminokwasów receptorów soli*” finansowanego przez NCN (2013/09/B/ST5/00988), „*Synteza oraz badania właściwości receptorów molekularnych zdolnych do enancjomerycznego kompleksowania*” finansowanego przez MNiSW w ramach programu Iuventus Plus IP2012 050572), ponadto był dziewięć razy wykonawcą różnych projektów badawczych oraz trzy razy był kierownikiem projektów finansowanych przez Wydział Chemii UW. Na podstawie przedłożonej dokumentacji trudno ocenić, co Habilitant rozumie pod pojęciem wykonawca w projektach badawczych. Czy jest to wykonanie jednego pomiaru czy udział merytoryczny w realizacji projektu trwający średnio trzy lata?

Dr J. Romański nie odbył staży naukowych w zagranicznych czy krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich, a Jego współpraca z ośrodkami poza uniwersyteckimi

ogranicza się głównie do wykonania ekspertyz w ramach Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych. Liczba tych ekspertyz określona przez Habilitanta na średnio 100 rocznie może budzić pewne wątpliwości, co do zakresu i naukowego charakteru.

Dorobek dydaktyczny i popularyzatorski naukę dr J. Romańskiego, pomimo wątpliwości wynikających z możliwości organizacyjnych i czasowych Habilitanta umożliwiającą realizację wszystkich opisanych działań naukowych, dydaktycznych i eksperckich spełnia wymogi stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego.

Podsumowanie

Podsumowując stwierdzam, że dorobek naukowy, wyodrębniony cykl publikacji stanowiący podstawę habilitacji, osiągnięcia dydaktyczne, współpraca naukowa i popularyzacja nauki dr Jana Romańskiego oceniona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. (Dz. U nr 196 poz. 1165) *W sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego* spełnia wymogi prawne dotyczące nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego wynikające z ustawy z dnia 14 marca 2003 „O stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki” (Dz. U. nr 65 poz. 595, z późniejszymi zmianami Dz. U. z 2005 roku nr 164 pozycja 1365, Dz. U z 2011r. nr 84, poz.455) i wnioskuję do Komisji w postępowaniu habilitacyjnym dr J. Romańskiego i do Rady Wydziału Chemii Uniwersytetu Warszawskiego o nadanie dr J. Romańskiemu stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk chemicznych, w dyscyplinie chemia.

G. Schroeder

Prof. dr hab. G. Schroeder