



prof. dr hab. Zbigniew Czarnocki
Uniwersytet Warszawski
Wydział Chemii

Warszawa, 27 grudnia 2016

**Ocena rozprawy habilitacyjnej i dorobku naukowego
Pana Dr Jana Romańskiego w związku z procedurą przewodu
habilitacyjnego**

Przedłożony do recenzji jako rozprawa habilitacyjna dorobek naukowy Pana dr Jana Romańskiego składa się z jednolitego tematycznie cyklu dziewięciu prac oryginalnych w prestiżowych czasopismach z zakresu chemii organicznej, o łącznym IF=36,1. Ukazały się one w latach 2012-2016 i uzyskały do tej pory kilkadziesiąt cytowań, co w mojej opinii dobrze ilustruje wysoki poziom naukowego dorobku i jego pozytywne rozpoznanie przez zainteresowane środowisko.

Warto odnotować, że we wszystkich publikacjach Habilitant występuje jako autor korespondencyjny, przy czym swój w nich udział szacuje na 70-85%, co potwierdzają zgodne oświadczenia współautorów. Z załączonych do recenzowanych materiałów informacji wynika, że we wszystkich wieloautorskich publikacjach udział Habilitanta w sformułowaniu koncepcji badań oraz w ich realizację był dominujący. Wszystko to oznacza, iż Kandydat posiada już ugruntowaną pozycję naukową i pozwala oczekiwać dobrej jakości zgromadzonego dorobku badawczego. Istotnie, po bliższym zapoznaniu się z przedłożoną dokumentacją, na którą składają się, między innymi kopie prac będących przedmiotem habilitacji, a także trochę zbyt obszerny i szczegółowy, ale interesująco napisany komentarz, można stwierdzić, iż Dr Jan Romański posiada dorobek naukowy, spełniający kryteria stawiane kandydatom do uzyskania stopnia doktora habilitowanego. W związku z tym, pozostałe fragmenty niniejszej recenzji służyć będą uzasadnieniu tej opinii.

Dziedzina badań uprawianych przez Dr Romańskiego dotyczy ważnego działu chemii supramolekularnej, jakim jest konstrukcja i studia nad mechanizmem działania nowych receptorów jonów, w tym w szczególności receptorów dwufunkcyjnych, zdolnych do wiązania par jonowych. Badania w tej dziedzinie stanowią poważne wyzwanie naukowe,

albowiem, o ile wiedza o kompleksowaniu kationów jest obecnie dobrze rozwinięta, to kwestia niekowalencyjnych oddziaływań receptorów z anionami ze względu na ich różnorodność strukturalną i rozmycie ładunku, jest wciąż dziedziną stosunkowo nową i trudną. Dodatkowym wyzwaniem jest włączenie do zakresu badań zjawiska enancjoróżnicowania, zjawiska o tyle istotnego, co trudnego zarówno w sferze koncepcyjnej, jak i realizacyjnej. Osiągnięcie dobrze publikowalnych rezultatów w tak skomplikowanym obszarze badawczym stanowi, w moim przekonaniu, dobry dowód na wysoką jakość i znaczenie dorobku Habilitanta dla współczesnej chemii organicznej. Niewątpliwym ułatwieniem był tu fakt zdobycia przez Kandydata solidnego przygotowania merytorycznego na bardzo wysokim poziomie.

Pan Dr Jan Romański rozpoczął swoją karierę naukową od uzyskania stopnia magistra w Wydziale Chemii Uniwersytetu Warszawskiego w 2001 roku na podstawie pracy: „*Optycznie czynne iminy – otrzymywanie i właściwości chemiczne*”, której promotorem był prof. dr hab. Janusz Jurczak. Stopień doktora nauk chemicznych (z wyróżnieniem) uzyskał Kandydat w 2006 roku w Wydziale Chemii UW, przedkładając pracę zatytułowaną „*Synteza chiralnych związków heterocyklicznych poprzez enancjo- i diastereoselektywną 1,3-dipolarną cykloaddycję*”, wykonaną pod tym samym kierunkiem. Z Wydziałem Chemii UW wiąże Habilitanta także kwestie zatrudnienia, bowiem od 2007 roku pracuje tutaj na stanowisku adiunkta.

Niestety, w dostępnych materiałach brak jest informacji, czy Dr Romański odbył długoterminowy staż podoktorski.

Z powyższego krótkiego podsumowania życiorysu naukowego Kandydata wynika, że otrzymał solidne i wysoce merytoryczne przygotowanie w zakresie zarówno chemii organicznej, jak też szczególnie w syntezie stereoselektywnej. Wiedza i zdobyte umiejętności stanowiły zatem dobrą podstawę do dalszego rozwoju naukowego.

W ramach prac nad habilitacją, Kandydat skoncentrował się na wybranych zagadnieniach mechanistycznych i konstrukcją nowych receptorów jonowych. Analiza opublikowanych prac jednoznacznie wskazuje na przyjęcie przez Dr Romańskiego roli inicjującej w sformułowaniu koncepcji i doprowadzeniu do skutecznej realizacji nowego kierunku badań, co stanowi istotny element w ocenie samodzielności naukowej Kandydata.

Prace, stanowiące podstawę rozprawy habilitacyjnej, zostały szczegółowo omówione w przygotowanym przez Habilitanta komentarzu, zatem nie widzę potrzeby ich ponownego streszczenia i ograniczę się jedynie do wskazania najważniejszych osiągnięć naukowych.

Przede wszystkim należy odnotować fakt, iż zajęcie się przez Dr Romańskiego udoskonalaniem struktury i efektywności kompleksotwórczej wybranych receptorów poprzedzone zostało gruntownymi studiami nad mechanizmem ich działania i znaczeniem subtelnych efektów stereoelektronowych w procesie rozpoznawania molekularnego. Ilustratywną wydaje się w tym kontekście publikacja w *Chemical Communications* (**2012**,*48*,11346-11148), w której rozważając możliwy wpływ czynników strukturalnych, Habilitant zdecydował się wykorzystać otrzymywane układy do konstrukcji struktur polimerycznych, co stworzyło dodatkowe możliwości aplikacyjne, na przykład w postaci zdolności do ekstrakcji soli przez polimer.

Interesującym uzupełnieniem tych badań były udane modyfikacje kluczowego fragmentu receptora, umożliwiające pewną kontrolę nad selektywnością oddziaływań z jonami. Habilitant w sposób trafny rozpoznał i wykorzystał zjawisko współdziałania dodatkowej grupy amidowej jako domeny wiążącej aniony, co otworzyło nowe możliwości badawcze, zgrabnie wykorzystane przez Dr Romańskiego i opisane w kolejnych publikacjach (*Dalton Transactions*, **2013**, *42*, 15271-15274, *ibid.* **2014**, *43*, 8515-8522, a także *New Journal of Chemistry* **2015**, *39*, 2090-2095).

Ciekawe rezultaty przyniosło też wprowadzenie do struktury receptora fragmentu kwasu kwadratowego (*Dalton Transactions*, **2016**, *45*, 11639-11643), a także innych niż L-ornityna, aminokwasów. Metodyka badań nie uległa zmianie i miareczkowanie NMR lub metody oparte o detekcję UV-Vis były podstawowymi narzędziami analitycznymi, aczkolwiek Dr Romański znacząco wzbogacił wartość merytoryczną rezultatów poprzez umiejętne zastosowanie rentgenowskiej analizy strukturalnej i elektrochemii. Za szczególnie interesujące uważam opracowanie syntezy i studia nad nowymi funkcjonalnymi materiałami polimerowymi (np. praca *New Journal of Chemistry* **2016**, *40*, 6216-6222).

Z powyższego krótkiego zestawienia najważniejszych osiągnięć naukowych Kandydata wynika, że jest on bardzo utalentowanym młodym badaczem, zdolnym nie tylko do formułowania istotnych, nowych kierunków poszukiwań, ale też umiejącym je efektywnie realizować i publikować w prestiżowych czasopismach. Pod tym zatem względem moja ocena dorobku Habilitanta jest jednoznacznie pozytywna. Również bogate są osiągnięcia Dr Romańskiego objęte dorobkiem pozahabilitacyjnym w postaci kilkunastu prac w dobrych i bardzo dobrych periodykach. Można też odnotować pewną aktywność konferencyjną Kandydata, obejmującą głównie prezentacje posterowe, lecz tylko trzy wystąpienia w formie komunikatów.

Dr Romański był też kierownikiem w dwóch projektach NCN i wykonawcą w szeregu innych.

Pozostałe formy aktywności Kandydata w ramach m.in. działalności dydaktycznej, organizacyjnej, udziału w rozwoju młodej kadry, obejmują jedynie opiekę nad czterema pracami magisterskimi i kilkoma pracami licencjackimi. Dr Romański brał także udział w zajęciach laboratoryjnych i seminaryjnych w ramach pensum dydaktycznego w raczej dość podstawowym wymiarze. Brak jest istotnych danych dotyczących działalności popularyzatorskiej i w ramach upowszechniania nauki. Najwyraźniej Kandydat kierkuje swą aktywność na sferę naukową, w której osiągnął wartościowe rezultaty. Niewątpliwie jednak wysoce wskazane byłoby docenienie w przyszłości wagi innych form działalności w sferze akademickiej.

Podsumowując wszystko, co zostało wyżej powiedziane, stwierdzam, że Pan Doktor Jan Romański zgromadził wartościowy dorobek naukowy, wnoszący istotny wkład do chemii organicznej, w tym chemii supramolekularnej i fizykochemii oddziaływań niekowalencyjnych, którego był niewątpliwie głównym inspiratorem i wykonawcą. Materiał zaś, przedstawiony jako rozprawa habilitacyjna wypełnia, w mojej opinii, wszelkie kryteria formalne jakościowe i ilościowe stawiane tego rodzaju rozprawom, w szczególności przez Ustawę o Stopniach Naukowych i Tytule Naukowym oraz o Stopniach i Tytule w Zakresie Sztuki z dnia 14 marca 2003 roku.

Dlatego też z pełnym przekonaniem przedkładam Radzie Wydziału Chemii Uniwersytetu Warszawskiego wniosek o dopuszczenie Dr Jan Romańskiego do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego.



Zbigniew Czarnocki