



Recenzja osiągnięć naukowo-badawczych, dorobku dydaktycznego oraz działalności organizacyjnej dr Izabelli Pospiesznej-Markiewicz

1. Sylwetka i dorobek naukowy Kandydatki

Dr Izabella Pospieszna-Markiewicz jest absolwentką Wydziału Chemii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, który ukończyła w 1996 roku broniąc pracę magisterską pt. *Kompleksy jonu wanadylu z ligandami N- i N,O-donorowymi*. Praca została wykonana pod kierunkiem profesor dr hab. Wandy Radeckiej-Paryzek. W 1998 roku ukończyła studium podyplomowe „Zarządzanie jakością w świetle norm ISO 9000” na Akademii Ekonomicznej w Poznaniu. Stopień doktora nauk chemicznych habilitantka uzyskała w roku 2006 broniąc rozprawę doktorską zatytułowaną *Synteza i charakterystyka kompleksów jonów metali s- i f-elektronowych zawierających ligandy N- i N,O-donorowe typu zasad Schiffa*. Promotorem pracy była prof. dr hab. Wanda Radecka-Paryzek.

Dr Izabella Pospieszna-Markiewicz od 2002 roku jest zatrudniona na stanowisku asystenta a następnie adiunkta na Wydziale Chemii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Całkowita liczba publikacji dr Izabelli Pospiesznej-Markiewicz znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR) wynosi 21. Łączny IF tych prac wynosi 22,213 (z roku publikacji). Nie jest to zbyt obszerny dorobek, jednak dostrzeżony przez środowisko naukowe, gdyż prace te były cytowane (według bazy Web of Science) 151 razy (125 razy bez autocytowań). Współczynnik Hirscha Habilitantki według bazy Web of Science wynosi 7.

Dr Izabella Pospieszna-Markiewicz prezentowała wyniki swoich badań na krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych w formie jednego wykładu, trzech komunikatów ustnych (w tym dwóch w języku angielskim) oraz licznych prezentacji posterowych. Habilitantka w latach 1995-2010 uczestniczyła jako wykonawca w realizacji szeregu grantów badawczych: *Nowe makrocykliczne kompleksy itru i lantanowców - synteza, charakterystyka, zastosowanie* (nr 3T09A/131/09) finansowanego przez Komitet Badań Naukowych (1995-1998); *Supramolekularne homo i heteropolirdzeniowe kompleksy jonów*



metali (nr 3T09A/069/16) finansowanego przez Komitet Badań Naukowych (1999-2001); *Supramolekularne makrocykliczne i acykliczne kompleksy jonów metali s- i f-elektronowych – synteza, właściwości i zastosowanie* (nr 4T09A/056/24), finansowanego przez Komitet Badań Naukowych (2003-2006); *Synteza, struktura, właściwości i zastosowanie związków koordynacyjnych jonów metali z ligandami makrocyklicznymi i salicylaldiminowymi wywodzącymi się z amin biogennych i ich analogów* (nr NN 204 0317 33), finansowanym przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (2007-2010), kierowanych przez prof. dr hab. Wandę Radecką-Paryzek.

2. Ocena osiągnięcia naukowego

Tytuł przedstawionego do recenzji osiągnięcia naukowego brzmi „*Supramolekularne iminowe kompleksy jonów metali*” i stanowi jednotematyczny cykl obejmujący 9 prac naukowych (H1 – H9) opublikowanych w latach 2006-2016. Łączny współczynnik wpływu (IF) z roku wydania wynosi 10,831. W dwóch pracach (H8 i H9) dr Izabella Pospieszna Markiewicz jest autorem korespondencyjnym. Wszystkie prace są współautorskie. Udział habilitantki w tworzeniu każdej z prac jest zróżnicowany i mieści się w zakresie 35–70%.

Przedmiotem badań jest synteza i charakterystyka kompleksów metali *s*-, *d*-, *f*-elektronowych z zasadami Schiffa. Procedura syntezy obejmowała kondensację aldehydu salicylowego (lub 5-metylosalicylowego) z 1,4-butanodiaminą, 1,5-pentanodiaminą; dietylenotriaminą, lub 1,3-fenylenodiaminą w obecności jonów metali *s*-, *d*-, *f*-elektronowych jako templatów. Jako źródło jonów metali stosowano odpowiednie sole azotanowe(V). W warunkach prowadzenia reakcji, tworzyły się jedno lub wielojądrowe kompleksy metali zawierające w sferze koordynacyjnej jeden lub więcej ligandów iminowych a także ligandy azotanowe. Otrzymane kompleksy były analizowane za pomocą metod rentgenografii strukturalnej a także szerokiego spektrum innych metod analitycznych.

Najważniejszym osiągnięciem habilitantki jest zbadanie właściwości koordynacyjnych otrzymywanych na drodze syntezy templatowej salicyloaldimin wobec jonów metali *f*-elektronowych. Możliwe to było dzięki syntezie oraz charakterystyce strukturalnej



i spektroskopowej nowych jedno- lub wielordzeniowych kompleksów metali ze wskazanymi powyżej ligandami. Habilitantka otrzymała nowe polimery koordynacyjne o wzorach: $[\text{La}_2(\text{NO}_3)_6(\mu\text{-L}^1)_4]_\infty$ [H2, H3], $[\text{La}(\text{NO}_3)_3(\mu\text{-L}^2)_2]_\infty$ [H4], $[\text{Pr}(\text{NO}_3)_3(\mu\text{-L}^5)_2]_\infty$ [H9] i określiła ich struktury. Otrzymano ponadto szereg kompleksów dimerycznych. Wyniki badań w tym zakresie ukazują interesujące właściwości otrzymanych pochodnych organicznych jako ligandów. Zachowują się one jak ligandy obojętne wykorzystujące do tworzenia wiązań z jonem metalu wyłącznie donorowe atomy tlenu. Podobnie zachowują się produkty kondensacji (2+1) aldehydu 5-metylosalicylowego z mniej labilną konformacyjnie 1,3-fenylenodiaminą w obecności Eu^{3+} i Pr^{3+} [H9]. Polimer koordynacyjny $[\text{La}_2\text{L}_4(\text{NO}_3)_6]_\infty$ ze sferą koordynacyjną wokół centrum metalicznego tworzoną tylko przez donorowe atomy tlenu, otrzymany w jednoetapowej reakcji putrescyny i aldehydu salicylowego prowadzonej w obecności azotanu(V) lantanu(III), był pierwszym tego typu związkiem opisanym w literaturze. Co ciekawe, w przypadku kondensacji aldehydu salicylowego z dietylenotriaminą w obecności soli Tm^{3+} , Y^{3+} , Eu^{3+} lub Lu^{3+} otrzymano kompleksy, w których ligandy wiążą się z jonami metali w formie zdeprotonowanej i do tworzenia wiązań wykorzystują wszystkie atomy donorowe [H8]. Kondensacja aldehydu salicylowego z dietylenotriaminą w obecności soli Tm^{3+} pozwoliła otrzymać monomeryczny kompleks $\{[\text{Tm}(\text{L}^3\text{-H})_2]\text{NO}_3\cdot\text{CH}_3\text{OH}\}_\infty$, który w ciele stałym tworzy dwuwymiarową samoorganizującą się sieć z wykorzystaniem wiązań wodorowych. W cyklu publikacji Habilitantka wykazała istotny wpływ natury liganda na samoorganizację badanych układów supramolekularnych.

Przedstawiony autoreferat jest omówieniem najważniejszych wyników zawartych w cyklu publikacji. Cykl prac jest spójny i charakteryzuje się elementami nowości naukowej. Część wprowadzająca autoreferatu zawiera informacje podręcznikowe, zbyt odległe od tematyki badań. Zabrakło klarownego przedstawienia celu prowadzonych badań w szerszym kontekście naukowym. Podobnie podrozdział autoreferatu zawierający podsumowanie najważniejszych osiągnięć naukowych nie ukazuje w szerszym kontekście naukowym znaczenia uzyskanych wyników. Autoreferat nie jest wolny od niezręcznych sformułowań. Nie zostały wskazane wystarczająco wyraźnie najważniejsze elementy nowości naukowej.



Kandydatka bardzo skrótowo zarysowała swoje przyszłe cele badawcze. Dostrzegła jednak szeroki potencjał aplikacyjny badanych związków. W tym kontekście ciekawe wydają się badania ich potencjalnej aktywności biologicznej.

3. Działalność dydaktyczna i organizacyjna

Wyróżniająca jest działalność dydaktyczna dr Izabelli Pospiesznej-Markiewicz. W latach 2002-2014 sprawowała opiekę nad studentami wykonującymi prace magisterskie (13 osób) oraz licencjackie (1 osoba) w Zakładzie Chemii Bionieorganicznej. Była opiekunem naukowym pracy licencjackiej (*Synteza kompleksów metali z ligandami salenowymi*), jedną pracę licencjacką recenzowała. Habilitantka prowadzi zajęcia dydaktyczne ze studentami I i II stopnia dla Wydziałów Chemii i Biologii (proseminaria, konserwatoria, ćwiczenia laboratoryjne i rachunkowe z podstaw chemii, ćwiczenia laboratoryjne z chemii analitycznej, ćwiczenia laboratoryjne z chemii nieorganicznej; ćwiczenia laboratoryjne z chemii bionieorganicznej). Dr Izabella Pospieszna-Markiewicz współorganizowała nową pracownię – Laboratorium z chemii bionieorganicznej, którą kierowała w latach 2005-2017. Jest współautorką skryptów *Chemia bionieorganiczna – ćwiczenia laboratoryjne* (ISBN 978-83-89696-29-0) oraz *Ćwiczenia z chemii nieorganicznej II* (Wydawnictwo UAM, w przygotowaniu do druku 2018). Drugi ze skryptów, w wersji anglojęzycznej, służy studentom II stopnia kierunku General Chemistry.

W ramach działalności organizacyjnej dr Izabella Pospieszna-Markiewicz uczestniczyła w pracach zespołu organizującego zjazd naukowy PTChem w Poznaniu w 2005 roku. W latach 2008-2012 była członkiem Wydziałowej Komisji ds. Nauki i Spraw Osobowych, zaś w latach 2010-2012 członkiem Wydziałowej Komisji ds. Opracowania Strategii Rozwoju Wydziału Chemii UAM.

4. Podsumowanie

Dorobek naukowy, wyodrębniony cykl publikacji stanowiący podstawę habilitacji, dorobek dydaktyczny i organizacyjny został oceniony zgodnie z ustawą z dnia 14 marca 2003



roku *O stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki* oraz Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018 roku *W sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.*

Dokonania naukowe Habilitantki nie są imponujące. Martwi brak aktywności w zdobywaniu środków finansowych na badania a także brak długoterminowego stażu naukowego. Wysoko oceniam natomiast działalność dydaktyczną. Przedstawiony do oceny cykl publikacji zawiera elementy nowości naukowej. Podsumowując stwierdzam, że dorobek naukowy, wyodrębniony cykl publikacji stanowiący podstawę habilitacji, dorobek dydaktyczny i organizacyjny dr Izabelli Pospiesznej-Markiewicz spełnia (choć w stopniu zaledwie dostatecznym) wymagania zapisane w Ustawie.

W związku z tym wnoszę do Komisji Habilitacyjnej oraz do Rady Wydziału Chemii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu o dopuszczenie dr Izabelli Pospiesznej-Markiewicz do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

Poznań, dnia 3 stycznia 2019 roku

Cezary Pietraszuk