



prof. dr hab. Iwona Łakomska
Wydział Chemii UMK
Katedra Chemii Analitycznej
i Spektroskopii Stosowanej
Zespół naukowy Chemia Bionieorganiczna

Toruń, dn. 15.06.2019 r.

OCENA

**całości kształtu osiągnięć naukowych, dydaktycznych i organizacyjnych
dr Agnieszki Chylewskiej w związku z rozpoczętym w dniu 25 lutego 2019 roku
postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk chemicznych, w dyscyplinie chemia
na podstawie osiągnięcia naukowego zatytułowanego:
„Znaczenie modyfikacji profili bionieorganicznych aromatycznych związków azotowych
powstałych wskutek kompleksowania z jonami metali bloku d”
Ocenę sporządzono na podstawie decyzji Centralnej Komisji do Spraw Stopni
i Tytułów Naukowych z dnia 9 maja 2019 r.**

1. Sylwetka i dorobek naukowy Kandydatki

Dr Agnieszka Chylewska jest absolwentką Wydziału Chemii Uniwersytetu Gdańskiego, na którym w 2004 roku obroniła pracę magisterską pt: „*Porównanie kinetyki i mechanizmów reakcji wychwytu rodnika tlenu azotu(IV) przez jon koordynacyjny typu: cis-[Cr(C₂O₄)(L-L)(OH₂)₂]⁺, gdzie L-L oznacza pirydoksaminy i histaminę, przy użyciu metody zatrzymanego przepływu*”. W tym samym roku rozpoczęła studia doktoranckie, które ukończyła w 2008 roku uzyskując stopień doktora nauk chemicznych na podstawie rozprawy doktorskiej pt: „*Synteza i badania właściwości fizyko-chemicznych modelowych układów Cr(III) i Co(III) z biologicznie aktywnymi ligandami*” przygotowanej pod kierunkiem prof. dr. hab. Lecha Chmurzyńskiego. Rozprawa została wyróżniona w konkursie OG PTChem. W latach 2005-2007 dr A. Chylewska była nauczycielem chemii w Szkole Podstawowo-Gimnazjalnej II STO w Gdańsku, a od 2007 roku została zatrudniona jako nauczyciel akademicki, najpierw na stanowisku asystenta w Katedrze Chemii Ogólnej i Nieorganicznej, gdzie w 2008 roku awansowała na stanowisko adiunkta. Od 2013 roku jest adiunktem w Katedrze Chemii Bionieorganicznej WCh UG. W tym samym roku ukończyła studia podyplomowe **menedżera badań naukowych i prac rozwojowych MBN/13/G-Gdańsk** w ramach projektu *Europejskiego Funduszu Społecznego*, Wyższa Szkoła Ekonomii i Innowacji w Lublinie.



Na całkowity dorobek naukowy Habilitantki składa się **29** opracowań naukowych umieszczonych w bazie JCR (w tym dwa jednostronnicowe komunikaty pokonferencyjne) o wysokim sumarycznym **IF=75.385** oraz 17 polsko- i 8 anglojęzycznych publikacji naukowych w czasopiśmie spoza bazy JCR. Jej dorobek naukowy uzupełnia 5 wykładów oraz 68 prezentacji posterowych na konferencjach międzynarodowych i krajowych. Według bazy *Web of Science* w dniu przygotowania dokumentów, indeks Hirscha wynosił 6, a sumaryczna liczba wszystkich cytowań wynosiła 122.

Habilitantka jako wykonawca realizowała 4 granty finansowane spoza środków uczelni macierzystej. Pomimo, że nie przebywała na stażu zagranicznym prowadzi badania we współpracy z licznymi zespołami naukowymi z kraju (Gdański Uniwersytet Medyczny; Politechnika Gdańska, Politechnika Warszawska) i zagranicy (University of Belgrade, The State University of New York). Aktualnie zaangażowana jest w realizację projektu Narodowego Centrum Badań i Rozwoju (**STRATEGMED3/306853/9/NCBR/2017**) pn. „*Nowe związki o działaniu przeciwnowotworowym zaburzające funkcje telomerów*” w ramach konsorcjum naukowego (UG, PG, GUMed).

Pani A. Chylewska 18-krotnie recenzowała artykuły naukowe przesłane do redakcji renomowanych czasopism o zasięgu międzynarodowych. Jej wkład w rozwój chemii koordynacyjnej został również zauważony przez panel edytorski czasopisma *Journal of Coordination Chemistry*, który uhonorował Ją międzynarodową nagrodą ‘*Arthur E. Martell Young Author's Prize 2015*’, a działalność naukowo-dydaktyczna była 3-krotnie nagrodzona zespołową nagrodą Rektora UG m.in. za opracowanie skryptów akademickich i bogaty dorobek naukowy.

2. Ocena osiągnięcia habilitacyjnego

Przedstawione do recenzji osiągnięcie naukowe „*Znaczenie modyfikacji profili bionieorganicznych aromatycznych związków azotowych powstałych wskutek kompleksowania z jonami metali bloku d*”, które jest podstawą wniosku dr Agnieszki Chylewskiej o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego, jest zawarte w cyklu **10 monotematycznych publikacji** prezentowanych w Autoreferacie wraz z całą wymaganą charakterystyką dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego. Publikacje cyklu habilitacyjnego ukazały się w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym w latach 2014-2019, a całkowity współczynnik wpływu *Impact Factor* wynosi **29.142**. Dr Agnieszka Chylewską należy uznać jako główną



Autorkę, gdyż w 9 wieloautorskich pracach stanowiących cykl tematyki habilitacyjnej jest autorem korespondencyjnym. Jej wiodący udział potwierdzają również oświadczenia złożone przez współautorów, które nie pozostawiają żadnych wątpliwości, że Habilitantka wniosła największy wkład w koncepcję badań, realizację i powstanie końcowych publikacji.

Tematyka badawcza dr A. Chylewskiej lokuje się w obszarze chemii koordynacyjnej i bionieorganicznej i pośrednio związana jest z poszukiwaniem nowych rozwiązań farmakologicznych w zwalczaniu drobnoustrojów. Aktualność tej tematyki badawczej wynika przede wszystkim z niezadowalającej skuteczności stosowanych farmaceutyków, która jest konsekwencją dynamicznego wzrostu oporności drobnoustrojów na stosowane leki. Dlatego też, przy wzrastającej antybiotykooporności i lekooporności, wyzwaniem XXI wieku staje się poznanie właściwości fizyko-chemicznych połączeń kompleksowych z bioligandami, które jest szczególnie cenne i istotne z perspektywy projektowania leków nowej generacji. Jak wiadomo, właściwości biologiczne kompleksów metali modulowane są głównie za pośrednictwem ligandów, dlatego za uzasadnione uważam wprowadzenie do sfery koordynacyjnej aromatycznych ligandów N-donorowych z potwierdzoną aktywnością biologiczną takich jak: trzy izomery witaminy B₆ (tj. pirydoksamina (PM), pirydoksyna (PL), pirydoksal (PN)) i cztery analogi strukturalne pirazyno-2-karboskyamidu (*PZA*), leku przeciwpłatkowego (pirazynamid), posiadającego inny podstawnik w pozycji 2 pierścienia pirazyny: pirazyno-2-amidoksym (*PAOX*), pirazyno-2-tiokarboskyamid (*PTCA*), 2,3-bis(2-pirydył)-pirazyna (*DPP*) oraz 2-amino-5-bromo-3-(metyloamino)-pirazyna (*ABMAP*). Zastosowanie tak szerokiego panelu ligandów miało przyczynić się do otrzymania większej liczby izomerów geometrycznych tworzonych połączeń koordynacyjnych m.in. z Ni(II), Cu(II), Ru(III), Co(II), Mn(II), Cr(II), Fe(II). Wybrane do badań ligandy posiadają charakterystyczne grupy funkcyjne, które mogą być identyfikowane i różnicowane po utworzeniu wiązań z jonami metali przy pomocy różnych metod spektroskopowych.

Znaczącym osiągnięciem jaki wyłania się z cyklu prac habilitacyjnych było zbadanie i sformułowanie wniosków ogólnych na temat wpływu szeregu czynników na strukturę związków kompleksowych tworzonych przez jony metali z wybranymi pochodnymi pirydyny i pirazyny oraz wstępna korelacja tych danych z aktywnością biologiczną. Wśród bardziej szczegółowych osiągnięć cyklu prac habilitacyjnych wymienić należy: **i)** wykazanie udziału licznych



niekowalencyjnych oddziaływań (m.in. $\sigma\cdots\pi$, $\pi\cdots\pi$), w trwałości sieci krystalicznej badanych ligandów; **ii**) przedstawienie szerokiego opisu aromatycznych układów N-heterocyklicznych i ich nowych połączeń koordynacyjnych z jonami metali bloku d; **iii**) wykazanie selektywnego charakteru antymikotycznego $[\text{RuCl}(\text{PAOX})_2(\text{OH}_2)]\text{Cl}_2$; **iv**) umiejętność połączenia uzyskanych danych eksperymentalnych z obliczeniami kwantowo-mechanicznymi i wyciągania logicznych wniosków; **v**) wnikliwa analiza wyników eksperymentalnych, która nie tylko wzbogaciła chemię koordynacyjną o nową wiedzę, ale pozwoliła odsłonić interesujące i bardzo przyszłościowe perspektywy badawcze.

W mojej ocenie przedstawione osiągnięcie naukowe stanowią istotny wkład w rozwój dyscypliny Chemia. W świetle powyższego stwierdzam, że w pełni upoważnia ono do wystąpienia o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk chemicznych.

3. Dorobek dydaktyczny, organizacyjny i popularyzatorski

Dorobek w zakresie działalności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzatorskiej dr Agnieszki Chylewskiej jest bardzo bogaty i różnorodny. Kandydatka w swojej karierze akademickiej obok typowych konwersatoriów i zajęć laboratoryjnych z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej prowadzi wykłady, ale nie tylko na macierzystym wydziale (m.in. *Fizykochemia związków kompleksowych; Innowacyjne metalofarmaceutyki w leczeniu i diagnostyce*), ale również na Wydziale Prawa i Administracji UG (*Podstawy chemii z elementami chemii nieorganicznej; Podstawy chemii z elementami chemii nieorganicznej; Chemiczne metody wykrywania fałszywych dokumentów* dla studentów kierunku Kryminologia); Wydziale Matematyki, Fizyki i Informatyki UG (*Podstawy chemii z elementami chemii nieorganicznej* na kierunku Bezpieczeństwo Jądrowe i Ochrona Radiologiczna); Wydziału Oceanografii i Geografii (*Chemia ogólna i nieorganiczna*). Habilitantka posiada również umiejętności w kształceniu kadr. Była promotorem pomocniczym w zakończonym w 2018 roku 1 przewodzie doktorskim, opiekunem naukowym 10 prac magisterskich i 7 prac licencjackich. Habilitantka jest więc doświadczonym nauczycielem akademickim a Jej zajęcia dydaktyczne przekraczały niekiedy zakres prac typowych dla adiunktów. Od wielu lat czynnie uczestniczy w działalności popularyzującej naukę organizując: **i**) indywidualne pokazy chemiczne spełniające marzenia pt. „*Zostać chemikiem*”, *Jeden dzień w laboratorium chemicznym* w bezpośredniej współpracy z Fundacją „*Mam marzenie*”; **ii**) pokazy



chemiczne m.in. z okazji *Dni Otwartych* Wydziału Chemii UG (2010-2018); *Dni Europejskich* (2014); **iii**) warsztaty doświadczalne w ramach Bałtyckiego Festiwalu Nauki (2017).

O ogromnym zaangażowaniu organizacyjnym Pani dr Agnieszki Chylewskiej, a także o tym, że cieszy się zaufaniem środowiska akademickiego świadczy powołanie Jej jako:

i) przedstawiciela adiunktów w Radzie Wydziału Chemii UG w kadencji 2012-2016; **ii**) członka Komisji ds. Nagród i Wyróżnień Rady Wydziału Chemii UG w kadencjach 2012-2016 i 2016-2020; **iii**) członka Wydziałowej Komisji Wyborczej Wydziału Chemii UG w kadencji 2016-2020.

Ponadto jako członek Polskiego Towarzystwa Chemicznego uczestniczyła w organizacji *58-ego Ogólnopolskiego Zjazdu Naukowego Polskiego Towarzystwa Chemicznego* (Gdańsk 2015) i *IV Russian-Ukrainian-Polish conference on molecular interactions*.

4. Wniosek końcowy

W świetle przedstawionych mi do oceny materiałów i powyższego ich podsumowania uważam, że dr Agnieszka Chylewska **i**) prowadzi ciekawe, interdyscyplinarne badania naukowe; **ii**) upowszechnia wyniki swoich badań konferencjach naukowych; **iii**) posiada umiejętności do planowania i kierowania badaniami naukowymi, czyli do pełnienia funkcji samodzielnego pracownika naukowego i opiekuna młodej kadry naukowej; **iv**) jest doświadczonym dydaktykiem o dobrym przygotowaniu nie tylko merytorycznym, ale także organizacyjnym.

Ponadto stwierdzam, że dorobek naukowy, wyodrębniony spójny cykl publikacji stanowiący podstawę habilitacji, dorobek dydaktyczny i organizacyjny dr Agnieszki Chylewskiej spełnia wymogi prawne dotyczące warunków nadania stopnia doktora habilitowanego wynikające z ustawy z dnia 14 marca 2003 r. „O stopniach i tytułach naukowych oraz o stopniach i tytułach w zakresie sztuki” (Dz. U. nr 65 poz. 595, z późniejszymi zmianami – Dz. U. nr 164 poz. 1365 z 2005 r., Dz. U. nr 96 poz. 620 i Dz. U. nr 182 poz. z 2010 r. oraz Dz. U. nr 84 poz. 455 z 2011 r.), a także kryteria zwyczajowe i w związku z tym wnioskuje do Komisji Habilitacyjnej oraz Rady Wydziału Chemii Uniwersytetu Gdańskiego o nadanie dr Agnieszce Chylewskiej stopnia doktora habilitowanego.