



## WYDZIAŁ BIOTECHNOLOGII

ZAKŁAD CHEMII BIOLOGICZNEJ

ul. Joliot-Curie 14a, pok. 3.12  
50-383 Wrocław

tel. +48 71 375 27 65

[www.chembiolab.uni.wroc.pl](http://www.chembiolab.uni.wroc.pl)

Prof. dr hab. Artur Krężel  
Zakład Chemii Biologicznej  
Wydział Biotechnologii  
Uniwersytet Wrocławski  
Joliot-Curie 14a  
50-383 Wrocław

Wrocław, 22.06.2019

**Recenzja osiągnięć naukowo-badawczych, dorobku dydaktycznego oraz działalności organizacyjnej  
pani dr Joanny Ewy Rode w związku z postępowaniem o nadanie stopnia naukowego doktora  
habilitowanego w dziedzinie nauk chemicznych**

*Podstawą wydania opinii jest pismo Pana prof. dr hab. Marcina Kruszewskiego, Przewodniczącego Rady Naukowej Instytutu Chemii i Techniki Jądrowej z dnia 24 maja 2019 roku (RN/93/2019).*

### **1. Sylwetka i dorobek naukowy Kandydatki**

Dr Joanna Ewa Rode jest absolwentką Wydziału Chemii Uniwersytetu Warszawskiego, na którym w 1999 roku obroniła pracę magisterską pt. „Badanie oddziaływania molekuly amoniaku z wodą” pod opieką prof. Sadlej. Studia doktorskie realizowane w Instytucie Chemii Przemysłowej im. I. Mościckiego w Warszawie ukończyła w 2006 roku uzyskując stopień doktora nauk chemicznych na podstawie rozprawy doktorskiej pt. „The [2+2] cycloaddition reactions of cumulenes, as well as interactions and molecular spectra of four-membered ring molecules” przygotowanej pod kierunkiem dr hab. Jana Dobrowolskiego, a rozprawa ta została wyróżniona. Swoją dalszą karierę naukową powiązała z macierzystą jednostką, w której w latach 2006-2013 pracowała jako adiunkt by następnie objąć podobne stanowisko w Instytucie Chemii Organicznej PAN w Warszawie. Ostatecznie swoje losy powiązała z Instytutem Chemii i Techniki



Jądrowej, gdzie pracuje od 2014 do dziś na stanowisku adiunkta. Dr Joanna Rode odbyła jeden siedmiomiesięczny staż naukowy w 2003 roku w Oakland University w Rochester pod opieką prof. Szczęśniak. Z przedstawionych dokumentów wynika, że Habilitanka nie odbyła żadnego stażu po uzyskaniu stopnia doktora. Choć nie jest to wymóg formalny w procedurze ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego, to jednak stało się to dziś standardem dla kandydatów do tego stopnia, w dziedzinie nauk chemicznych.

Na całkowity dorobek naukowy Habilitantki składa się aż 50 opracowań naukowych umieszczonych w bazie JCR o wysokim sumarycznym współczynniku oddziaływania  $IF = 146$  co daje ok. 2.9 punktu IF na publikację i jest bardzo dobrym osiągnięciem w uprawianej dyscyplinie naukowej. Wśród publikacji naukowych dr Rode można znaleźć te wchodzące w skład osiągnięcia, uzyskane po doktoracie i nie wchodzące w ten skład, a także liczne prace uzyskane do osiągnięcia stopnia doktora a nawet magistra. Wszystko to świadczy o ogromnym zaangażowaniu Habilitantki w pracę naukową na wszystkich etapach swojej działalności badawczej. Wymienione prace były cytowane dotąd 644 i 720 razy odpowiednio według bazy Web of Science i Scopus co stanowi wyróżniający dorobek. Konsekwentnie, współczynnik Hirscha według wymienionych baz wynosi odpowiednio 15 oraz 16 i dodatkowo wskazuje na systematyczność prowadzonych badań na wszystkich etapach kariery naukowej oraz poziom publikowanych osiągnięć.

Poza wymienionymi pracami Habilitanka opublikowała jedną monografię oraz trzy rozdziały książkowe. Jej dorobek naukowy uzupełniają 4 wykłady oraz 46 prezentacji posterowych na konferencjach krajowych i międzynarodowych. Dr Joanna Rode jak dotąd, kierowała dwoma projektami NCN w latach 2011-2013 oraz 2016-2019 co świadczy o jej skuteczności w pozyskiwaniu funduszy na prowadzone badania i działalność naukową. Ponadto brała ona udział w realizacji ośmiu innych projektów finansowanych z NCN, KBN, MNiSW, 7-ego Programu Ramowego czy akcji COST D9. Za swoją działalność naukową Habilitanka była nagradzana pięciokrotnie, głównie przez jednostkę macierzystą ale także Instytut Chemii Uniwersytetu w Białymstoku.

## 2. Ocena osiągnięcia habilitacyjnego

Przedstawione do recenzji osiągnięcie naukowe „Oddziaływania międzymolekularne monitorowane za pomocą spektroskopii oscylacyjnego dichroizmu kołowego”, które jest podstawą wniosku dr Joanny Ewy Rode o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego, jest zawarte w cyklu 11-tu monotematycznych publikacji prezentowanych w Autoreferacie wraz z całą wymaganą charakterystyką dorobku naukowego. Autoreferat nie zawiera jednak opisu dorobku dydaktycznego i organizacyjnego (patrz rozdział 3 recenzji). Publikacje cyklu habilitacyjnego ukazały się w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym w latach 2007-2013, a całkowity współczynnik wpływu IF wynosi 52,6 co daje prawie 4,8 punktu na publikację. Wynik ten jest wysoki i co ważne wyższy od podobnego rezultatu uzyskanego dla wszystkich prac Habilitantki świadcząc tym samym o wzroście oddziaływania prac wchodzących w skład osiągnięcia habilitacyjnego. Poza wyżej wspomnianym wzrostem oddziaływania warto podkreślić jest to, że w siedmiu spośród jedenastu prac Kandydatka jest autorem korespondującym. We wszystkich tych pracach jest również pierwszym współautorem. Wynik ten z pewnością zasługuje na uznanie i świadczy o wysokiej samodzielności Habilitantki oraz jej roli w prowadzonych badaniach. Prace przedstawione do osiągnięcia były jak dotąd cytowane blisko 200 razy co jest bardzo przyzwoitym wynikiem zważywszy na fakt, że przeważająca większość z nich została opublikowana w latach 2012-2018.

Tematyka badawcza dr Joanny Rode lokuje się w obszarze chemii fizycznej. Większość przedstawionych badań została wykonana za pomocą metod obliczeniowych i eksperymentalnych, a dotyczą one właściwości strukturalnych, dynamiki oraz oddziaływań międzymolekularnych wybranych chiralnych molekuł. Zasadnicza część badań Habilitantki poświęcona była oddziaływaniom międzymolekularnym układów chiralnych i niechiralnych badanych metodami chiralnooptycznymi. Jak Kandydatka sama wspomina, badania przedstawione w osiągnięciu habilitacyjnym są kontynuacją wyników badań opublikowanych w 2003 roku, w której zapoczątkowała ona badania nad transferem chiralności, t.j. zmianą elementów symetrii substancji niechiralnej pod wpływem oddziaływania z substancją chiralną, która prowadzi do pojawienia się pewnych cech wskazujących na chiralność

uwidocznianych w widmach VCD cząsteczki niechiralnej. Właściwym zatem było połączenie tu metod spektroskopowych z obliczeniami kwantowymi pozwalającymi interpretować uzyskane wyniki. Ponadto ważnym nurtem w badaniach dr Joanny Rode był wpływ stanu skupienia oraz środowiska na widma chiralooptyczne. Jako cel badań wybrała ona cząsteczki organiczne, istotne z punktu widzenia biologicznego a także chemii materiałowej, takie jak aminokwasy (Cys, Met), chininę, izoindolinony podstawione w pozycji C3, pochodne chromanu i tiofeny. Wiodącą techniką badawczą były metody obliczeniowe, dzięki którym przewidywała i interpretowała widma VCD a także ECD czy Ramanowskiej Aktywności Optycznej. Do najważniejszych osiągnięć badawczych Habilitantki należy (i) rozwinięcie tematyki transferu chiralności rozpoczętej podczas realizacji pracy doktorskiej; (ii) opis wpływu rozpuszczalnika na widma różnych cząsteczek chiralnych, w szczególności wskazanie tego, że widma chiralooptyczne tego samego enancjomeru mierzone w dwóch stanach skupienia mogą być tak różne jak widma dwóch enancjomerów; (iii) wykazała, że widma VCD i ECD chiralnych sulfonamidów zależą od chiralności atomu azotu, bariery energetycznej pomiędzy konformerami bądź rozpuszczalnika; (iv) dowiodła, że rotacja grupy  $\text{OH}^{\text{C6}}$  chromanu wpływa na właściwości chiralooptyczne, co wskazuje, że empiryczna reguła helikalności w przypadku tych związków nie obowiązuje bezwzględnie; (v) wskazała również na różnice pomiędzy siecią wiązań wodorowych chiralnych izoindolinonów w fazie stałej a ich racemicznymi odpowiednikami.

W mojej ocenie przedstawione osiągnięcia naukowe stanowią istotny wkład w rozwój stereochemii związków organicznych a zwłaszcza ich kompleksów. Wykorzystywana metodologia obliczeniowa jak i eksperymentalna jest uznana przez środowisko międzynarodowe o czym świadczą wyśmienite prace Habilitantki. Pewien niedosyt budzi brak rozwoju metod jako takich. Habilitantka posługuje się nimi świetnie, częstokroć wskazując na nowe podejścia, lecz ogranicza się generalnie do tych samych metodologii i toku postępowania z użyciem różnych obiektów molekularnych. Jestem przekonany, że staż, lub kilka krótkoterminowych staży w laboratoriach łączących w swojej pracy metody eksperymentalne i obliczeniowe oraz trwalszy kontakt ze środowiskiem międzynarodowym przyczyniłby się do rozwoju naukowego Habilitantki i podniósł, wszak wysokie już umiejętności oraz wiedzę.

### **3. Dorobek dydaktyczny i popularyzatorski**

Dorobek w zakresie działalności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzatorskiej dr Jonny Rode jest bardzo skromny. Tak przynajmniej wynika z dostarczonych mi dokumentów. Habilitantka w trakcie swojej pracy naukowej nie prowadziła praktycznie działalności dydaktycznej. W swojej ankiecie nie prezentuje informacji o opiece nad studentami czy doktorantami w charakterze opiekuna czy promotora pomocniczego. Ponadto mimo bogatego doświadczenia zawodowego nie prowadziła zajęć dydaktycznych ze studentami czy doktorantami. Rozumiem, że wiązać się to może z charakterem badawczym instytucji, w których pracuje lub pracowała, jednakże brak doświadczenia z młodszą kadrą naukową budzi u recenzenta wątpliwości co do przyszłej kariery samodzielnego pracownika naukowego. Mimo wielkiego zaangażowania naukowego i wyróżniających się osiągnięć naukowych nie można uprawiać nauki w pojedynkę nawet w dziedzinie chemii teoretycznej. Mimo mojego krytycznego stanowiska do przedstawionych w dokumentach informacji na temat osiągnięć dydaktycznych jestem przekonany, że Habilitantka taką działalność prowadzi kształcąc młodą kadrę, co wynika z licznych projektów i publikacji realizowanych m. in. z młodszymi adeptami nauki. Wnioskuje zatem, że swoją działalność Kandydatka bardzo mocno ogranicza do sfery naukowej nie zważając na elementy dydaktyczne w swoim całościowym dorobku.

Z przedstawionych dokumentów wynika natomiast, że działalność popularyzatorska Habilitantki nie odbiega od innych kandydatów do stopnia doktora habilitowanego. Mianowicie, dr Rode regularnie bierze udział w recenzowaniu artykułów badawczych w czasopismach z listy filadelfijskiej. Została również wyróżniona przez NCN zaproszeniem do grona eksportów w panelu Opus 13 i Preludium 13. Jako działalność popularyzatorską Habilitantka podaje współautorstwo w dwóch rozdziałach w opracowaniu zbiorowym pod redakcją dr hab. Kamilli Małek o charakterze edukacyjnym.

#### 4. Wniosek końcowy

W świetle przedstawionych mi do oceny materiałów i powyższego ich podsumowania uważam, że dr Joanna Ewa Rode prowadzi ciekawe z punktu widzenia chemii fizycznej i stereochemii badania, posiada umiejętności do planowania i kierowania badaniami naukowymi, czyli do pełnienia funkcji samodzielnego pracownika naukowego. Przedstawiona dokumentacja wskazuje jednak na słabe doświadczenie dydaktyczne co może budzić pewne wątpliwości na temat przyszłego kształcenia młodych adeptów nauki. Ponadto stwierdzam, że dorobek naukowy, wyodrębniony spójny cykl publikacji stanowiący podstawę habilitacji, dr Joanny Rode 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 tytule 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, Dz. U. nr 182 poz. 1228 z 2010 r. oraz Dz. U. nr 84 poz. 455 z 2011 r.), a także kryteria zwyczajowe i w związku z tym wnioskuję do Komisji Habilitacyjnej oraz Rady Naukowej Instytutu Chemii i Techniki Jądrowej o nadanie dr Joannie Ewie Rode stopnia doktora habilitowanego w dziennie nauk chemicznych, w dyscyplinie chemia.

Z wyrazami szacunku

