

**Ocena rozprawy habilitacyjnej i dorobku naukowego  
dr. Ireneusza Kownackiego**

Dr Ireneusz Kownacki jest absolwentem Wydziału Chemii Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu z roku 1997. Stopień magistra uzyskał na podstawie pracy magisterskiej pt.: „Badania reakcji styrenu z wodorosilanami katalizowanej kompleksami niklu” wykonanej pod kierunkiem prof. dr hab. Bogdana Marcińca. W latach 1997 - 2002 był uczestnikiem studiów doktoranckich na Wydziale Chemii Uniwersytetu Adama Mickiewicza, które zakończył obroną pracy doktorskiej zatytułowanej „Synteza, struktura, reaktywność i aktywność katalityczna kompleksów kobaltu(I) i irydu(I) z ligandami krzemoorganicznymi” (promotor prof. dr hab. Bogdan Marciniak) uzyskując stopień naukowy doktora nauk chemicznych w zakresie chemii. Od 2002 roku pracuje na Wydziale Chemii Uniwersytetu Adama Mickiewicza na stanowisku adiunkta, początkowo w Zakładzie Chemii Metaloorganicznej (do końca 2012 roku), a od stycznia 2013 roku do chwili obecnej w Laboratorium Chemii i Technologii Polimerów Nieorganicznych.

**Ocena dorobku naukowego**

Na dorobek publikacyjny dr. Ireneusza Kownackiego składają się 33 oryginalne prace naukowe, z czego 27 prac ukazało się po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. Sumaryczny współczynnik oddziaływania (IF) opublikowanych prac wynosi 127,8, co daje wysoką średnią 3,9 na publikację. Prace te były dotychczas cytowane 299 razy (bez autocytowań), indeks Hirscha 14. Ponadto dr Kownacki jest współautorem 4 rozdziałów w książkach (wszystkie po uzyskaniu stopnia naukowego doktora), 18 patentów i 8 zgłoszeń patentowych. Dr Kownacki prezentował również wyniki swoich badań na

konferencjach krajowych i międzynarodowych w formie 68 wystąpień: 3 ustnych komunikatów i 65 posterów.

Dr Kownacki umiejętnie zdobywa fundusze na działalność naukową. Był kierownikiem projektu badawczego Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej w ramach programu „KOLUMB” w latach 2008 – 2009, obecnie jest również kierownikiem projektu badawczego NCN nr UMO-2013/11/B/ST5/01334 (2014 – 2017). Ponadto uczestniczył jako główny wykonawca bądź wykonawca 11 innych projektów badawczych krajowych i zagranicznych.

Działalność naukowa dr. Ireneusza Kownackiego została zauważona zarówno na uczelni jak i poza nią. Jest laureatem nagrody Prezesa Rady Ministrów za pracę doktorską, dwóch nagród zespołowych JM Rektora UAM za wybitne osiągnięcia naukowe.

Dorobek naukowy dr. inż. Ireneusza Kownackiego oceniam bardzo wysoko. Spełnia on, w moim przekonaniu, z nadmiarem kryteria dla osób ubiegających się o stopień naukowy doktora habilitowanego. Publikuje w dobrych czasopismach, umiejętnie łączy badania podstawowe i aplikacyjne. Ważnym elementem rozwoju młodego pracownika nauki, poszerzającym jego wiedzę, umiejętności i horyzonty myślowe są staże podoktorskie w dobrych ośrodkach za granicą. Dr Kownacki odbył taki staż w grupie badawczej prof. Petera Eilbrachta na Politechnice w Dortmundzie.

### **Ocena jednotematycznego cyklu publikacji „Synteza, struktura, reaktywność i aktywność katalityczna nowych kompleksów irydu(I)”**

Podstawą wniosku habilitacyjnego dr Ireneusza Kownackiego jest jednotematyczny cykl publikacji, patentów i zgłoszeń patentowych zatytułowany „Synteza, struktura, reaktywność i aktywność katalityczna nowych kompleksów irydu(I)”. Cykl ten składa się z 9 prac opublikowanych w latach 2005 – 2014 i 6 patentów i zgłoszeń patentowych, których współautorem jest Habilitant. Pierwsza pozycja tego cyklu to rozdział w obszernej monografii na temat zastosowania związków irydu w syntezie organicznej, wydanej w 2009 roku przez Wiley-VCH. Ta praca opublikowana na początku okresu, z którego pochodzi większość publikacji stanowiących podstawę wniosku habilitacyjnego jest dobrym punktem



wyjścia do badań eksperymentalnych Habilitanta. Wszystkie pozostałe prace zostały opublikowane w dobrych lub bardzo dobrych, recenzowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym (Organometallics (3 prace), Tetrahedron Letters (1), Applied Catalysis A: General (2), Journal of Organometallic Chemistry (1), Polyhedron (1)), a więc uzyskały już pozytywną ocenę merytoryczną. Łączny współczynnik oddziaływania (IF) ośmiu prac z listy filadelfijskiej wynosi ponad 24,3, co daje średnią ponad 3 na publikację. Wszystkie prace są współautorskie, w ośmiu z nich dr Kownacki jest pierwszym autorem, a w trzech autorem korespondencyjnym. Załączone w dokumentacji oświadczenia współautorów publikacji nie pozostawiają wątpliwości, że autorem koncepcji badawczej i głównym jej realizatorem był dr Ireneusz Kownacki. Procentowe udziały Habilitanta w tych pracach zawarte są w przedziale 50 – 75 %. W zgłoszonych jako podstawa pracy habilitacyjnej patentach i zgłoszeniach patentowych (4 polskie, 2 zagraniczne) udział dr. Kownackiego wynosi od 65 do 75 %.

Z uznaniem stwierdzam, że dobór prac stanowiących jednotematyczny cykl publikacji został dokonany logicznie i konsekwentnie. Od przeglądu literaturowego, poprzez syntezy nowych związków, określenie ich budowy, właściwości i aktywności katalitycznej, aż do badań mechanizmów zachodzących reakcji.

Wyniki dotyczące syntez nowych związków zaprezentowano w dwóch publikacjach (H2, i H3). Prace te zostały skoncentrowane na syntezie nowych płasko-kwadratowych siloksylowych kompleksów irydu(I), stabilizowanych N-heterocyklicznym karbenem IMes oraz syntezie nowych dwurdzeniowych kompleksów irydu(I) i rodu(I) z mostkowymi ligandami siloksyłowymi o zróżnicowanej zawadzie przestrzennej, co pozwoliło na analizę wpływu czynników sterycznych na parametry geometryczne cząsteczek. Wszystkie otrzymane związki zostały wszechstronnie scharakteryzowane metodami spektralnymi i rentgenograficznie.

Pozostałe prace stanowiące podstawę rozprawy habilitacyjnej koncentrują się na badaniu aktywności katalitycznej kompleksów irydu w procesach aktywacji wiązania krzem-wodór. Praca H-4 opublikowana w Applied Catalysis

A: General poświęcona jest badaniu aktywności katalitycznej kompleksów irydu w reakcjach hydrosililowania winylosilanów. Niewątpliwym osiągnięciem Habilitanta jest wykazanie bardzo wysokiej aktywności jednordzeniowych kompleksów irydu(I) z ligandami fosfinowymi i siloksyłowymi oraz zaproponowanie mechanizmu reakcji hydrosililowania na podstawie wyników testów katalitycznych i badań reakcji prekatalizatora irydowego z substratami katalizowanej reakcji.

Opublikowane w Organometallics (praca H-5) i w Applied Catalysis A: General (praca H-6) to przykłady zastosowań kompleksów irydu jako katalizatorów w reakcji sililokarbonylowania terminalnych alkenów. Systematyczne badania przebiegu reakcji, wyodrębnienie produktów przejściowych umożliwiły udokumentowanie nieznanego dotychczas mechanizmu tej reakcji, co uważam za znaczące osiągnięcie.

Najwartościowsze osiągnięcia Habilitanta dotyczą w mojej ocenie prac nad reakcjami sililującego sprzęgania terminalnych alkinów z jodosilanami katalizowanymi kompleksami irydu(I) w obecności trzeciorzędowych amin. Wyniki tych badań zostały opublikowane w trzech artykułach: dwóch w Organometallics (H-7 i H-9), jednym w Tetrahedron Letters (H-8) oraz zastrzeżone włączonymi do rozprawy habilitacyjnej patentami. Efektem tych prac była synteza całej gamy alkinylowych pochodnych krzemu oraz opracowanie katalitycznej metody syntezy sililowych pochodnych alkinów przy zastosowaniu, zamiast drogich, nietrwałych i trudnodostępnych jodosilanów, znacznie tańszych i trwalszych chlorosilanów. Szczegółowe badania mechanistyczne pozwoliły na uzyskanie dowodów na temat reakcji elementarnych zachodzących podczas cyklu katalitycznego i umożliwiły zaproponowanie mechanizmu reakcji sililującego sprzęgania terminalnych alkinów z jodosilanami ( publikacje H-7 i H-9).

Materiały dostarczone mi do oceny zostały przygotowane przez Habilitanta starannie i kompetentnie. Mam kilka drobnych krytycznych uwag na temat błędów językowych, niepoprawnych określeń (np. rysunki zamieszczone w autoreferacie prezentują struktury cząsteczkowe, a nie krystaliczne kompleksów) czy korekty tekstu (np. różne oznaczenia grup R w równaniu (12) i w legendzie



do tego równania, str. 25 autoreferatu), ale w najmniejszym stopniu nie obniżają one mojej oceny merytorycznej wartości pracy.

Podsumowując stwierdzam, że zaprezentowane w cyklu 9 publikacji oraz 6 patentów i zgłoszeń patentowych wyniki, wnoszą istotny wkład w rozwój chemii związków irydu oraz katalizy kompleksami metali. Dr Ireneusz Kownacki wykazał, że potrafi łączyć badania podstawowe z aplikacyjnymi. Nie mam wątpliwości, że jest on w pełni ukształtowanym, dojrzałym, przygotowanym do samodzielnej pracy naukowej badaczem, potrafiącym zaplanować, wykonać cykl badań naukowych oraz opisać i opublikować otrzymane wyniki.

### **Ocena działalności dydaktycznej i organizacyjnej**

Od początku pracy jako nauczyciela akademickiego dr Ireneusz Kownacki prowadzi intensywną działalność dydaktyczną. Są to przede wszystkim zajęcia laboratoryjne z chemii nieorganicznej, chemii metaloorganicznej i katalizy kompleksami metali. Dr Ireneusz Kownacki kierował dziesięcioma pracami magisterskimi, sprawował opiekę nad studentami w indywidualnym toku studiów. Jest współautorem trzech skryptów akademickich. Aktywnie uczestniczył w działalności dydaktyczno-popularyzatorskiej organizując i prowadząc przez szereg lat weekendowe warsztaty laboratoryjne z chemii nieorganicznej dla uczniów szkół średnich.

Dr Ireneusz Kownacki aktywnie uczestniczył w organizacji życia naukowego będąc członkiem komitetów organizacyjnych trzech dużych konferencji międzynarodowych organizowanych przez Wydział Chemii Uniwersytetu Adama Mickiewicza.

### **Podsumowanie**

Na podstawie przedstawionych mi do oceny materiałów z całym przekonaniem stwierdzam, że dorobek naukowy i rozprawa habilitacyjna dr Ireneusza Kownackiego całkowicie spełniają wymagania ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 r. (Dz. U. Nr 65, poz. 595 ze zmianami Dz. U.

z 2005 r. Nr 164, poz. 1365; Dz. U. z 2010 r. Nr 96, poz. 620; Dz. U. z 2010 r. Nr 182, poz. 1228 oraz Dz. U. z 2011 r. Nr 84, poz. 455) i wnioskuję do Rady Wydziału Chemii Uniwersytetu Adama Mickiewicza o nadanie dr Ireneuszowi Kownackiemu stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk chemicznych.



Antoni Pietrzykowski