



Prof. dr hab. inż. Karol Grela  
Laboratorium Syntezy Metaloorganicznej  
Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych  
Wydział Chemii Uniwersytet Warszawski

Warszawa, 20.10.2019

*Opinia o dorobku dr Patrycji Karoliny Żak – recenzja do wniosku  
o przeprowadzenie procedury habilitacyjnej*

Przedmiotem rozprawy habilitacyjnej dr Patrycji Karoliny Żak, procedowanej przez Wydział Chemii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, jest cykl dziewięciu publikacji, zebrany i przedstawiony do recenzji w postaci starannie napisanej i doskonale zilustrowanej monografii pt.: „*Nowe N-heterocykliczne karbenowe kompleksy rutenu i platyny – synteza, struktura i aktywność katalityczna*”.

Po zapoznaniu się z dostarczonymi mi materiałami, oraz mając w pamięci publikacje dr Żak, które regularnie śledzę z racji bliskości naszych tematów badawczych, chciałbym przedstawić opinię jak następuje:

Dr Żak od czasów studiów magisterskich jest wychowanką Wydziału Chemii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, gdzie otrzymała dyplom magistra chemii w r. 2006 (praca magisterska pod tytułem „*Badanie reakcji metatezy krzyżowej i sililującego sprzęgania winylopodstawionych (poli)siloksanów*” została wykonana pod kierunkiem prof. dr. hab. Bogdana Marcińca). Następnie otrzymała – na podstawie rozprawy pod tytułem „*Funkcjonalizacja winylopodstawionych (poli)siloksanów i selskwioksanów w oparciu o reakcje metatezy krzyżowej i sililującego sprzęgania z alkenami*” (już sam tytuł rozprawy jest ładnym przykładem metatezy) wykonanej ponownie pod kierunkiem prof. dr. hab. Bogdana Marcińca – w r. 2011 otrzymała tytuł doktorski. Także dalsza, już coraz bardziej samodzielna praca naukowa była związana z WCh UAM. Należy także wymienić półroczny staż zagraniczny odbyty w r. 2005 w znanej grupie prof. Alfreda F. Noelsa w Belgii.

Przedmiotem rozprawy habilitacyjnej dr Patrycji Karoliny Żak jest monotematyczny cykl dziewięciu publikacji, zebrany i przedstawiony do recenzji w postaci monografii pt.: „*Nowe N-heterocykliczne karbenowe kompleksy rutenu i platyny – synteza, struktura i aktywność katalityczna*”. Prace będące podstawą rozprawy habilitacyjnej zostały opublikowane we wiodących, lub co najmniej w bardzo dobrych czasopismach naukowych, takich jak: *Beilstein J. Org. Chem.*, *ChemCatChem*, *Dalton Trans.*, *Eur. J. Inorg. Chem.*, czy *RSC Adv*. Sumaryczny IF tych dziewięciu prac to 34, co daje średnio na pu-



blikację 3,8, co jest wynikiem bardzo dobrym biorąc pod uwagę obszar w którym pracuje dr Żak. W siedmiu z tych publikacji dr Żak była *pierwszym autorem*, a co może ważniejsze, w pięciu z nich była *autorem korespondencyjnym*. Wszystkie prace będące podstawą niniejszej rozprawy habilitacyjnej sygnowane są, oprócz Habilitantki, także przez inne osoby, i najczęściej przewijają się tu nazwiska profesorów Bogdana Marcińca i Cezarego Pietraszuka. Jednak analiza tych publikacji i zapoznanie się z zamieszczonymi oświadczeniami współautorów wykazują, że w każdym przypadku rola dr Żak w badaniach była najważniejsza. W mojej ocenie przedstawiony dorobek wyraźnie wskazuje na istotny (a przez nią samą precyzyjnie wyliczony na 63%)<sup>1</sup> udział Habilitantki w wyborze głównego celu badań, sposobu jego rozwiązania i prezentacji wyników.

Tematyka rozprawy jest dobrze oddana przez jej tytuł i dotyczy syntezy, pełnej charakterystyki oraz w końcu zbadania aktywności katalitycznej nowych *N*-heterocyklicznych karbenowych kompleksów rutenu i platyny. Oprócz samej syntezy i pełnego opisu tych kompleksów, co świadczy o doskonałym opanowaniu warsztatu, Habilitantka wykazała istnienie korelacji między strukturą kompleksu (np. zawadą steryczną wprowadzaną przez karben *N*-heterocykliczny – gratuluje okładki – w zabawny sposób to pokazującej!) a jego aktywnością, co jest ważnym wynikiem, nie tylko z czysto praktycznego punktu widzenia, ale także o istotnym znaczeniu poznawczym, dającym wskazówki w projektowaniu podobnych kompleksów w przyszłości. Oczywiście reakcje organiczne katalizowane przez badane kompleksy rutenu i platyny były różne, co od razu sugeruje dwu-tematyczny układ habilitacji, ale sposoby kontroli aktywności katalitycznej dla obu tych metali były w wielu punktach wspólne, a co więcej ewidentnie wspólną częścią opisanych badań było ukierunkowanie reakcji katalitycznych na otrzymywanie w obu przypadkach podobnych klas produktów, w tym głównie zaawansowanych związków krzemoorganicznych (ale nie tylko). Dlatego, ze względu na poruszenie w Rozprawie tych samych tematów związanych z katalizą i ligandami NHC, i ogólną zbieżność – nazwijmy ją umownie – „produktową”, uważam, że omawiany cykl prac całkowicie wypełnia kryteria monotematyczności.

Główne osiągnięcia przedstawionej rozprawy habilitacyjnej to: (a) opracowanie syntez szeregu nowych kompleksów NHC (w tym rozbudowanych przestrzennie karbenów) Ru i Pt i użycie ich z sukcesem w licznych reakcjach katalitycznych; oraz (b) zbadanie aktywności katalitycznej nowych kompleksów będących fenolanianami Ru – selektywnych katalizatorów do polimeryzacji ROMP. Tak się złożyło, że w tym drugim obszarze byłem *bezpośrednim konkurentem* grupy z Poznania, i sam też – nieco później i zupełnie niezależnie od dr Żak – opublikowałem coś w tej dziedzinie. Stąd wiem jak wymagające były to badania.

Jako chemik organik samemu zajmujący się katalizą prace te oceniam wysoko. Jest to przemysłowy, i dobrze realizowany projekt, który przyniósł dużo wartościowych i ciekawych wyników. Prace są już zauważone, i znalazły oddźwięk w literaturze przedmiotu (co wiem bardzo dobrze, gdyż sam je cytuję). Co więcej, jedna z tych prac została opublikowana na zaproszenie w specjalnym zeszycie *Beilstein Journal of Organic Chemistry*, którego miałem przyjemność być edytorem, i z

1 Obliczony jako średnia wartość w omawianych 9 pracach, por. *Autoreferat*, str. 8



tego powodu śledzę cytowania opublikowanych tam prac.

Szczególnie dobre wrażenie zrobiła na mnie logiczność opisanych w Autoreferacie badań i wykorzystanie uprzednio otrzymanych wyników do planowana dalszych kroków, które zawsze sprawiają wrażenie doskonale przemyślanych. Na podkreślenie zasługuje znakomity warsztat Kandydatki. Jako eksperymentator wiem z doświadczenia jak trudne jest prowadzenie syntezy tak złożonych związków metaloorganicznych. Procedury eksperymentalne opisane w publikacjach są bardzo dobrej jakości, i mogą stanowić nieocenioną pomoc dla wszystkich zainteresowanych syntezą lub użyciem podobnych katalizatorów w swoich badaniach.

Uzyskane wyniki naukowe zostały wyróżnione m. in. dwiema okładkami w czasopismach, a dotychczasowy dorobek dr Żak nagrodami, w tym Stypendium MNiSW dla Wybitnych Naukowców.

Kandydatka nie może się niestety wykazać odbyciem „prawdziwego” rocznego zagranicznego stażu podoktorskiego. Tym niemniej, nawet pomimo braku tego doświadczenia, dr Żak udało się osiągnąć *wymaganą samodzielność badawczą*. Już samo zawarcie w Rozprawie habilitacyjnej przemyślanego rozdziału pt. „*Perspektywy pracy badawczej*” najlepiej świadczy o sprecyzowanych ambicjach na przyszłość. Dodatkowo, wśród licznych grantów badawczych, które wykonywała, znalazłem dwa gdzie dr Żak była *kierownikiem* (w tym aktualnie prowadzony grant SONATA 12), co też wskazuje na samodzielność naukową. Oprócz zdobywania środków finansowych, Kandydatka prowadzi oczekiwaną *działalność dydaktyczną* (współautorstwo skryptu i zestawu ćwiczeń; prowadzenie licznych proseminariów i ćwiczeń laboratoryjnych; opieka nad studentami, w tym promotorstwo prac magisterskich i licencjatów) oraz *organizacyjną* na rzecz Wydziału Chemii UAM (recenzje prac licencjackich, uczestnictwo w komisjach, organizacja konferencji itd.).

Poza publikacjami ocenianymi przeze mnie, dr Żak posiada w dorobku także szereg innych prac, co daje jej w sumie autorstwo 27 publikacji (w tym aż 23 po doktoracie!) oraz 5 krajowych i 9 międzynarodowych zgłoszeń patentowych. Była już (po doktoracie) autorką 39 komunikatów na konferencjach (myślę, że pora już na *wystąpienia na zaproszenie* na „dużych” konferencjach międzynarodowych). Wartość wskaźnika H Kandydatki równa jest 8. Zdecydowanie sugeruję w tym miejscu „powalczyć” o większą widoczność wśród Koleżanek i Kolegów z jej (z naszej) dziedziny, np. przez aktywniejszy udział w konferencjach międzynarodowych oraz publikowanie kolejnych prac przeglądowych (pierwszy krok już został zrobiony).

Podsumowując wszystko co zostało wyżej powiedziane, stwierdzam, że Pani doktor Żak jest dojrzałą, samodzielną osobą o sprecyzowanych horyzontach naukowych i doskonałym warsztacie metodologicznym. Jej dorobek naukowy należy uznać za wartościowy i wnoszący istotny i trwały wkład do chemii organicznej i metaloorganicznej.

Materiał przedstawiony jako rozprawa habilitacyjna spełnia w mojej opinii wszelkie kryteria formalne i zwyczajowe stawiane tego rodzaju rozprawom, w szczególności przez Ustawę o Stopniach



Naukowych i Tytułe Naukowym oraz o Stopniach i Tytułe w Zakresie Sztuki z dn. 14 marca 2003 roku.

Dlatego też przedkładał Radzie Wydziału Chemii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu wnioski o dopuszczenie dr Patrycji Karoliny Żak do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego.

Karol Grela