



INSTYTUT CHEMII ORGANICZNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK

Prof. dr hab. Daniel T. Gryko
Kierownik zespołu 10

01-224 Warszawa
ul. Kasprzaka 44/52
Tel. (22) 3432036
Fax.: (22) 632 66 81
E-mail: dtgryko@icho.edu.pl

Warszawa 21-03-2019

Recenzja dorobku naukowego i dydaktycznego w związku ze wszczęciem postępowania o nadanie dr hab. Radomirowi Jasińskiemu tytułu naukowego profesora.

Radomir Jasiński uzyskał stopień naukowy dr hab. w dniu 26-02-2014 r. Stopień ten przyznała mu Rada Wydziału Chemicznego Politechniki Śląskiej na podstawie rozprawy habilitacyjnej pt. „*Studia nad reakcjami cykloaddycji sprzężonych nitroalkenów z arylnitronami i cyklopentadienem.*” W 2018 r. Rada Wydziału Chemii Uniwersytetu Opolskiego wszczęła postępowanie w sprawie wniosku o przedstawienie Kandydata do tytułu naukowego profesora.

Stwierdzam, że przedstawienie Kandydata do tytułu naukowego profesora jest w mojej opinii nieuzasadnione.

Po wnikliwym przeanalizowaniu wszystkich dokumentów jestem przekonany, że Rada Wydziału Chemii Uniwersytetu Opolskiego posiada wszelkie kompetencje do przeprowadzenia postępowania o nadanie tytułu naukowego profesora oraz do wysunięcia wniosku w tej sprawie.

Radomir Jasiński po zakończeniu studiów chemicznych na Wydziale Materiałoznawstwa i Technologii Obuwia Politechniki Radomskiej (2000 r.) rozpoczął studia doktoranckie w ramach Międzynarodowego Studium Doktoranckiego przy Instytucie Katalizy i Fizykochemii Powierzchni PAN oraz Wydziale Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej pod kierunkiem doc. dr hab. Andrzeja Barańskiego. Praca ta zaowocowała obroną rozprawy doktorskiej („Reakcje [2+3] cykloaddycji Z-C,N-difenylnitronu i C,C,N-trifenylnitronu ze sprzężonymi nitroalkenami”) na tejże uczelni w 2004 r. W czasie pracy doktorskiej kandydat zajął się reakcją [3+2] cykloaddycji nitronów do

podstawionych nitroetenów. Kandydat nie wyjechał na staż zagraniczny, kontynuując pracę na Politechnice Krakowskiej. W czasie pracy nad rozprawą habilitacyjną kontynuował on ten kierunek badań dodając cykloaddycję [4+2]. Nowum były obliczenia kwantowomechaniczne, które pozwoliły na zaproponowanie, że addycje nitroalkenów do arylnitronów i do cyklopentadienu zawsze bieżą według tzw. mechanizmów polarnych.

Ogółem w dorobku naukowym uzyskanym po habilitacji można wyróżnić trzy główne kierunki badań:

- Eksperymentalne i kwantowomechaniczne badania cykloaddycji [4+2] oraz [3+2]
- Kwantowomechaniczne badania nad mechanizmem reakcji termicznej eliminacji
- Badania przegrupowań sigmatropowych

Pierwszym z tych tematów kandydat zajmuje się nieprzerwanie od około 20 lat. Warto podkreślić, że tematyka ta została zainicjowana przez prof. Andrzeja Barańskiego (np. *Polish Journal of Chemistry*, **1991**, *65*, 2061, 'Synthesis and properties of azoles and their derivatives. Part XXXII. Kinetics of the [2+3] cycloaddition of E-beta-nitrostyrene to benzonitrile N-oxides'). Nie ulega wątpliwości, że reakcje cykloaddycji zarówno [3+2] jak i [4+2] odgrywają bardzo istotną rolę we współczesnej chemii organicznej. W szczególności cykloaddycje [3+2] zostały zastosowane, zarówno w środowiskach akademickich jak i w przemyśle, do syntezy ogromnej liczby pięcioczłonowych związków heterocyklicznych co zostało pięknie opisane w książce Alberto Padwy („*1,3-Dipolar Cycloaddition Chemistry*”). Dużą uwagę poświęcono również aspektom mechanistycznym tych reakcji, które były badane zarówno eksperymentalnie jak i teoretycznie.

W pracach wykonanych po zakończeniu rozprawy habilitacyjnej Kandydat kontynuował prace nad [3+2] cykloaddycją. W kręgu jego zainteresowań znalazły się takie reakcje jak addycja silnie spolaryzowanych alkenów do wytworzonych *in situ* kationów azometinowych, diazafluorenu, oraz reakcje diazafluorenu z 3,3,3-trichloro-1-nitroprop-1-enem. Ten ostatni był również poddany reakcjom z nitronami. Badania wykazały m.in. przyspieszenie reakcji w cieczach jonowych oraz wysoką regiospecyficzność i stereoselektywność reakcji. Analiza mechanizmu metodami DFT wykazała asynchroniczną naturę stanów przejściowych.

Finalnie w reakcjach [3+2] cykloaddycji nitronów z α,β -dipodstawionych nitroetenami Kandydat udowodnił, że mechanizm reakcji zależy od polarności rozpuszczalnika.

Dr hab. Radomir Jasiński dowiódł również, że dla reakcji mniej poznanych 1,3-dipoli typu allenowego z nitroacetylenem, mechanizm tej reakcji jest jednoetapowy ale jednocześnie asynchroniczny.

Podsumowując, badania te pozwoliły na zaproponowanie, według którego mechanizmu przebiegają te reakcje. Trzeba jednak przy tym dodać, że reakcje te prowadzą do być może teoretycznie ciekawych ale praktycznie bardzo mało istotnych nasyconych związków heterocyklicznych.

Wiele uwagi poświęcił kandydat reakcji [4+2] cykloaddycji, w szczególności reakcji 2-trifluorometylo-1-R-1-nitroetenów, gdzie Kandydat udowodnił, że obecność grupy CF_3 podnosi znacząco stabilność możliwych do utworzenia struktur zwitterjonowych.

Ciekawym wynikiem zakończyło się badanie reakcji cyklopentadienu z silnie spolaryzowanymi alkenami posiadającymi grupy NO_2 i CN po tej samej stronie wiązania podwójnego, w cieczach jonowych. Okazało się, że cząsteczki nitroalkenu powinny wykazywać skłonność do tworzenia kompleksu spotkaniowego z kationami imidazoliowymi, który wstępuje w cykloaddycję z pentadienem według zwitterjonowego mechanizmu dwuetapowego. W przypadku metylocyklopentadienu Kandydat skupił się na regioselektywności reakcji [4+2] cykloaddycji. Okazało się, że najaktywniejszą ze współistniejących form jest 1-metylocyklopentadien.

Dr hab. Radomir Jasiński badał również reakcje hetero Dielsa-Aldera gdzie te same alkeny (tzn. posiadającymi grupy NO_2 i CN po tej samej stronie wiązania podwójnego) spełniały rolę dienów w reakcji z eterem etylo-winylowym. Badania kinetyczne wykazały silną korelację liniową pomiędzy reaktywności nitroalkenu a jego globalną elektrofilowością co trudno uznać za niespodziankę.

W kolejnej tematyce, dr hab. Jasiński badał m.in. termiczny rozpad 2-nitro-2-N-fluoroazoksypropanu do 2-nitroprop-1-enu, gdzie jego badania mechanistyczne sugerują, że reakcja ta przebiega przez mechanizm trzyetapowy a nie jak wcześniej sadzono jednoetapowy. Z kolei, jego kwantowomechaniczne badania reakcji eliminacji kwasów karboksylowych z karboksylanów nitroalkilowych, udowodniły, że reakcje te przebiegają według tzw. mechanizmu polarnego. Kandydat przeprowadził również analogiczne studia dotyczące reakcji rozpadu estrów nitroalkoholi katalizowane kwasami Lewisa. Jeszcze innym procesem eliminacji termicznej badanej przez Radomira Jasińskiego były procesy dehydronitrowania, w wyniku którego powstają estry winylowe.

Kolejnym wątkiem były badania reakcji [3,3]-sigmatropowego przegrupowania pierścieni sześcioczłonowych oraz [1,5]-sigmatropowego przegrupowanie podstawionych chromenów.

Kluczowym elementem dorobku dr hab. Radomira Jasińskiego jest badanie mechanizmów reakcji poprzez metody obliczeniowe. Jest to niewątpliwie ważny i potrzebny kierunek chemii

organicznej o czym świadczą chociażby kariery takich 'obliczeniowców' jak Kendall Houk (UCLA) czy Francisca Schönebeck (RWTH Aachen). Również ta część badań jest kontynuacją prac z okresu habilitacji. Często myślą przewodnią było zweryfikowanie tez postawionych przez innych autorów. Kluczowym elementem, którego brakuje w tych badaniach jest wyraźnie zarysowany własny kierunek badawczy.

Analiza publikacji z okresu 2014-2018 wykazuje, że ogólna idea badań uległa rozszerzeniu na reakcje sigmatropowe, i eliminacji termicznej ale rdzeniem badan pozostały dalej reakcje cykloaddycji.

Równolegle, Kandydat współpracował z chemikami z innych polskich ośrodków naukowych oraz z badaczami spoza granic Polski. W tym kontekście warto wymienić współpracy z chemikami z Uniwersytetu w Ekaterynburgu (przegrupowanie [1,5]-sigmatropowego chromenów) oraz z Uniwersytetu w Zurychu i Uniwersytetu Łódzkiego ([3+2] cykloaddycje przestrzennie zatłoczonych diazozwiązków z estrami kwasu 2,3-dicyjanobutanowego). Dr hab. Jasiński nawiązał również współpracy z UMCS i Uniwersytetem w Czerniowcach dotycząca syntezy chiralnych związków biarylowych katalizowaną przez kompleksu palladu z fosfinami oraz z Uniwersytetem w Teheranie (reakcje multikomponentowe). Współprace te najczęściej polegały na przeprowadzeniu obliczeń kwantowomechanicznych wyjaśniających mechanizm reakcji.

Jednocześnie trzeba jednak dodać, że ogólnie pozytywna ocena tej pracy nie może mieć większego wpływu na ocenę całości dorobku, ze względu na brak spójności tematycznej.

Kandydat uczestniczył w realizacji grantu.

Oceniając całkowity dorobek naukowy stwierdzam, że jest on akceptowalnej wielkości ale jego jakość budzi bardzo poważne zastrzeżenia. Stanowią go 83 prace z tzw. Listy Filadelfijskiej, 22 artykuły w innych czasopismach, cztery rozdziały książkowe, dwie monografie oraz dwa patenty. Prace Pana dr hab. Radomira Jasińskiego są bardzo słabo cytowane. Całkowita ilość cytowań, bez autocytowań to 292, z których znaczna część dotyczy prac opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora habilitowanego. Tego problemu w tym przypadku nie można wyjaśnić niewystarczającym upływem czasu, ponieważ większość tych prac 'istnieje w literaturze' już od min. 5 lat. Ta niesłychanie niska liczba cytowań publikacji, oznacza prawie całkowity brak oddźwięku opublikowanych prac na arenie międzynarodowej. Innym problemem jest współczynnik wpływu (IF) tych publikacji. Będąc bardzo daleki od uznania IF za czynnik najważniejszy muszę jednak zauważyć, że opublikowanie lwiej większości artykułów w czasopismach o IF poniżej 2.0 (po uzyskaniu stopnia doktora habilitowanego) nie świadczy dobrze o Kandydacie.

Dr hab. Radomir Jasiński nie uzyskał, jak dotąd, ani jednego grantu zewnętrznego na finansowanie swoich badań naukowych. Moim zdaniem świadczy to m.in. o umiarkowanej nośności tematyki.

Całkowita liczba wykonanych recenzji (~100) jest równa rocznemu średniemu dorobkowi typowego szefa zespołu chemicznego na świecie. Lepiej wygląda promowanie wyników na konferencjach naukowych, ale w dorobku Kandydata brak jest chociażby jednego wykładu na zaproszenie na konferencji międzynarodowej. Odnosi się wrażenie, że jego rozpoznawalność w środowisku międzynarodowym jest bardzo niska.

Do chwili obecnej dr hab. Radomir Jasiński sprawował opiekę nad wieloma pracami magisterskimi i licencjackimi oraz wypromował trzech doktorów, tak więc formalny wymóg jest oczywiście spełniony.

Dorobek dydaktyczny dr hab. Radomira Jasińskiego jest ogromny i nie budzi żadnych zastrzeżeń.

Konkluzje

Przedstawiona dokumentacja dowodzi, że dr hab. Radomir Jasiński posiada ilościowo istotny, ale pozostawia umiarkowanie wartościowy dorobek naukowy. W okresie, który upłynął po habilitacji dorobek ten został wzbogacony o 54 prace dotyczące m.in. addycji typu [3+2] – tematu, którym zaczął się zajmować w czasie realizacji doktoratu. W tym obszarze chemii Kandydat po uzyskaniu stopnia naukowego dr hab. nie odniósł poważnych sukcesów co odbiło się na jego pozycji na arenie międzynarodowej.

Dr hab. Radomir Jasiński nie rozwinął zasadniczo tematyki swojej pracy badawczej, od czasów wspólnej pracy z prof. Barańskim tzn. od lat 2000-2004. Do tej stagnacji tematycznej należy dodać bardzo małą liczbę cytowań, brak grantów oraz akceptowalnej jakości przeglądu w liczącym się czasopiśmie.

Biorąc pod uwagę wszystkie wymienione fakty stwierdzam jednoznacznie, że o ile nie można mieć zastrzeżeń do dorobku organizacyjnego i dydaktycznego, to dorobek naukowy, dr hab. Radomira Jasińskiego nie spełnia warunków określonych w art. 26 Ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym (Dz. U. Nr 65 z 2003 roku, z późniejszymi zmianami), a w szczególności nie można dowieść znacznego wkładu autora w rozwój dyscypliny naukowej. W konsekwencji, analiza dorobku naukowego Kandydata nie uzasadnia wystąpienia z wnioskiem o nadanie mu tytułu profesora.

Z poważaniem