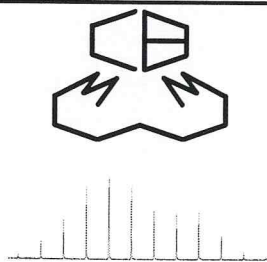

POLSKA AKADEMIA NAUK
CENTRUM BADAŃ MOLEKULARNYCH I
MAKROMOLEKULARNYCH
W ŁODZI
PRACOWNIA MAGNETYCZNEGO REZONANSU
JĄDROWEGO
90-363 ŁÓDŹ; UL. SIENKIEWICZA 112
TEL (0-42) 68 03 240
FAX (0-42) 684-71-26
E-MAIL; MAREKPOT@bilbo.cbmm.lodz.pl



POLISH ACADEMY OF SCIENCES
CENTRE of MOLECULAR and MACROMOLECULAR
STUDIES
NMR LABORATORY
90-363 ŁÓDŹ;
SIENKIEWICZA 112 POLAND
TEL (0-42) 68 03 240
FAX (0-42) 684-71-26
E-MAIL; MAREKPOT@ bilbo.cbmm.lodz.pl

Laboratory equipped with BRUKER® spectrometers

25 lipca, 2014

Prof. dr hab. Marek J. Potrzebowski

Recenzja rozprawy habilitacyjnej i dorobku naukowego dra Błażeja Gierczyka pt.;

“ Oddziaływania wewnątrz- i międzycząsteczkowe w ligandach i kompleksach supramolekularnych. Badania za pomocą spektroskopii NMR.”

Sylwetka Habilitanta;

Dr Błażej Gierczyk jest absolwentem Liceum Ogólnokształcącego nr 1 im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu. Uczęszczał do klasy o profilu biologiczno-chemicznym. Studia magisterskie na wydziale Chemii Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu rozpoczął w roku 1995. Prace magisterską pt „Zastosowanie technik multijądrowego rezonansu magnetycznego w badaniach mechanizmów i produktów reakcji” wykonaną pod kierunkiem prof. dr hab. Grzegorza Schroedera obronił w roku 1998. W tym samym roku rozpoczął studia doktoranckie na Wydziale Chemii UAM. Czteroletni okres studium zakończył przygotowaniem rozprawy doktorskiej: „Zastosowanie magnetycznego rezonansu jądrowego w badaniach estrów glikoli polioksaetylenowych i ich kompleksów w fazie ciekłej”, której promotorem był również prof. dr hab. Grzegorz Schroeder. Od dwunastu lat Habilitant zatrudniony jest na etacie adiunkta w Zakładzie Chemii Supramolekularnej, Wydziału Chemii UAM.

Dr Gierczyk jest laureatem wielu prestiżowych nagród i wyróżnień naukowych. Do najważniejszych należą stypendia Ministra Edukacji Narodowej (dwukrotnie, w latach 1996/1998), stypendium Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej (1998/1999), nagroda Prezesa Rady Ministrów (2003), stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego dla wybitnych, młodych naukowców (2011). Lista mniej istotnych (w mojej

subiektywnej ocenie) wyróżnień obejmuje 10 dodatkowych pozycji. W swojej wieloletniej karierze recenzenta nie spotkałem jeszcze takiego wniosku habilitacyjnego, gdzie kandydat byłby laureatem tak wielu, najwyższych zaszczytów naukowych jakie w Polsce są dostępne dla młodych naukowców. Dr Gierczyk jest współautorem 109 publikacji naukowych, które ukazały się w czasopismach o cyrkulacji międzynarodowej. Takimi osiągnięciami w wymiarze ilościowym nie może się poszczycić wielu naukowców aplikujących do tytułu Profesora. W załączonych materiałach niestety nie znalazłem informacji o międzynarodowych doświadczeniach Habilitanta, odbytych stażach krótko- i długoterminowych.

Ocena rozprawy habilitacyjnej;

Biorąc do ręki dysertację Habilitanta wyróżnionego tyłoma nagrodami, należącego do elity polskich naukowców, recenzent oczekuje wyjątkowego materiału, nowatorskich koncepcji, przełomowych osiągnięć, stawiania wielkich celów naukowych, mierzenia się z trudnymi wyzwaniami.

Podstawą dysertacji jest 10 oryginalnych artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach znajdujących się na tzw. "liście filadelfijskiej". Wszystkie prace są artykułami wieloautorskimi. Dodatkowo, dr Gierczyk w materiale habilitacyjnym umieścił cztery pozycje monoautorskie, jeden artykuł przeglądowy i trzy opracowania monograficzne. Z niewielkimi wyjątkami, prace oryginalne opublikowane są w czasopismach o stosunkowo niskim współczynniku oddziaływania jak np. Magnetic Resonance in Chemistry (sześć prac, IF=1.4), Central European Journal of Chemistry (jedna praca, IF=1.2), Journal Physical Organic Chemistry (jedna praca, IF= 1.6), New Journal of Chemistry (jedna praca, IF= 2.9) oraz Reactive and Functional Polymers (jedna praca, IF= 2.48). W dziewięciu spośród dziesięciu prac wieloautorskich dr Gierczyk pełni rolę tzw "corresponding author". Współautorzy artykułów złożyli odpowiednie oświadczenia o udziałach oraz wkładzie intelektualnym i manualnym w realizację poszczególnych zadań badawczych. Z załączonych dokumentów jednoznacznie wynika, że dr Gierczyk był zarówno wykonawcą jak i osobą kreującą profil badawczy. Sumaryczny „Impact Factor” oryginalnych prac zebranych jako dorobek habilitacyjny wynosi ok. 16.6. Trzy artykuły monograficzne zostały wydane przez ukraińskiego wydawcę, East Publisher House, Donetsk. Ich dostępność jest ograniczona, choć pozycje te są do znalezienia w Internecie. Być może już w założeniu, prace te pomyślane były jako publikacje tzw „open access”.

Czwarta z pozycji przeglądowych, opublikowana w Annual Reports on NMR Spectroscopy (IF =1.8) wydana została przez wydawnictwo Wiley'a i znajduje się na liście czasopism JCR.

Wybrany zestaw publikacji ma charakter typowo „patchwork'owy” i jest próbą „zszycia” publikacji, jakie ukazały się w ciągu jedenastu lat. Elementem, który jest spoiwem rozprawy habilitacyjnej jest zastosowana technika analityczna, w tym przypadku spektroskopia magnetycznego rezonansu jądrowego (NMR). Dysertacja ma układ dychotomiczny. W pierwszej części opisane są ligandy, w drugiej kompleksy typu „gość-gospodarz”. W panelu „ligandowym” Habilitant prezentuje badania 1,3,4-oks(a,tia, selen)adiazoli oraz kwasów aryloboronowych i ich pochodnych. Badania te zawarte są w pięciu pracach, oznaczonych symbolami H1, H2, H5, H6, H7. Analizując za pomocą spektroskopii NMR układy heterocykliczne dr Gierczyk wykazał brak aromatyczności dla pierścienia 1,3,4-oksadiazolowego oraz potwierdził wzrost aromatyczności w szeregu 1,3,4-oks(a,tia/selen)adiazol. Wybrane prace związane z układami diazolowymi osadzone są silnie w historycznym i tradycyjnym nurcie badań. Początki spektroskopii NMR to próby znalezienia zależności empirycznych korelujących parametry spektralne ze strukturą molekularną. Badanie te, zazwyczaj kosztowne (konieczność przygotowania wielu modyfikacji chemicznych, wiele pomiarów, koszt czasu pracy aparatu) pozwalały w sposób pół-ilościowy interpretować widma NMR. Dzisiaj takie badania są rzadkością ponieważ spektroskopia NMR ma wiele alternatywnych narzędzi, które w sposób ilościowy korelują oba elementy (struktura – parametry spektralne). Należą do nich metody oparte na obliczeniach kwanto-mechanicznych. W swoich pracach dr Gierczyk sięga po te narzędzia ale w stopniu bardzo ograniczonym.

Badając wpływ struktury związków boroorganicznych, pochodnych kwasów aryloboronowych na przesunięcie chemiczne izotopu ^{17}O i inne parametry NMR Habilitant wykonał pomiary dla ponad 150-ciu pochodnych. Spektroskopia ^{17}O NMR została wykorzystana do zbadania oddziaływań wewnątrz- i międzycząsteczkowych kwasów boronowych i ich estrów ze szczególnym uwzględnieniem równowag kwasowozasadowych kwasów aryloboronowych w roztworach niewodnych oraz procesu homodimeryzacji kwasów aryloboronowych w roztworze. Dr Gierczyk przeprowadził też systematyczne badania nad tworzeniem wewnątrzcząsteczkowych wiązań wodorowych w kwasach aryloboronowych oraz zbadał oddziaływania kwasów boronowych z 35-ciomą rozpuszczalnikami. W ten sposób

określił wpływ parametrów opisujących rozpuszczalniki, na widma NMR pochodnych boranowych.

Druga część rozprawy dotycząca oddziaływań „gość-gospodarz” wydaje mi się, z poznawczego punktu widzenia się bardziej atrakcyjna. W pracach oznaczonych jako H3, H4, H8, H9 i H10 Habilitant opisał oddziaływania eterów koronowych z cyklodekstrynami, podandy wbudowane w matryce polimerowe, oddziaływania podandów z jonami litowców oraz kompleksy ksenonu z podandami. Wykorzystując techniki NMR wykazał możliwość utworzenia kompleksów o stechiometrii gość:gospodarz 1:2 dla dużych koronandów oraz określił wpływ symetrii cząsteczek gościa i gospodarza na tworzenie się kompleksów. Zaproponował nową klasę ligandów dla ksenonu oraz wykazał możliwość tworzenia przez nie stabilnych kompleksów z Xe(0). Dr Gierczyk wdrożył metodę pomiaru dyfuzji ^{129}Xe NMR do badań kompleksów ksenonu z ligandami supramolekularnymi, co może być alternatywą dla badań wykorzystujących miareczkowanie NMR.

Ocena dorobku naukowego i organizacyjnego;

Tak jak wspomniałem wcześniej osiągnięcia publikacyjne Habilitanta w wymiarze liczbowym są imponujące. W momencie składania wniosku w dorobku dra Gierczyka znajdowało się sto dziewięć publikacji. Ich sumaryczny *impact factor* (IF) według Journal Citation Report wynosi 198,65, a średni *impact factor* na pracę 1,82. Prace te były cytowane blisko 400 razy (bez autocytowań). Bez wątpienia dr Gierczyk miał szczęście znaleźć się w „naukowym TGV” gdzie szybkość produkcji publikacji jest bardzo duża. Trzeba podkreślić, że szansę jaka się przed nim pojawiła potrafił bardzo dobrze wykorzystać. Z drugiej zaś strony, przeglądając zaangażowanie w niektóre projekty nie wchodzące w zakres materiału habilitacyjnego, trudno nie wyrazić zdziwienia, że można zostać współautorem publikacji za przygotowanie próbek do pomiaru NMR (np. pozycja 14 w wykazie literatury) czy inne czynności techniczne. W krótkiej perspektywie zawodowej sytuacja w jakiej znalazł się Habilitant jest bardzo korzystna (*vide*, wszystkie możliwe naukowe wyróżnienia) ale w dalszej perspektywie może być ograniczeniem jeśli aktywność badawcza zostanie zredukowana do wąskiego przedziału zagadnień i rutynowych działań w wyniku presji na utrzymywanie wysokiego tempa publikacyjnego. Przerwa w podróży naukowej, szersze spojrzenie, inna perspektywa, zdobycie nowych doświadczeń może być bezcenną inwestycją w przyszłą karierę. Taką szansą może być staż zagraniczny

(brakuje tego elementu w rozwoju Habilitanta), postawienie sobie nowych celów naukowych, stworzenie własnej grupy etc.

Inne elementy oceny, takie jak aktywność w pozyskiwaniu środków finansowych (granty), praca organizacyjna i dydaktyczna nie budzą najmniejszych zastrzeżeń i oceniam je bardzo wysoko. W latach 1999-2011 dr Gierczyk jako wykonawca uczestniczył w realizacji ośmiu grantów ministerialnych, aktualnie jest kierownikiem projektu „Niehydrolizujące, stabilne termicznie i chemicznie podandy krzemoorganiczne” grant własny MNSW N204 279 03 (2011-2014). Jest autorem sześciu skryptów, prowadzi zajęcia ze studentami na różnym poziomie zaawansowania. Aktywnie uczestniczy w akcjach popularyzujących naukę. Organizowanie Konkursu Chemicznego dla Uczniów Szkół Ponadgimnazjalnych, wykłady popularnonaukowe w ramach Poznańskiej Nocy Naukowców, udział w Poznańskim Festiwalu Nauki i Sztuki) czy indywidualna opieka nad uzdolnioną młodzieżą licealną to tylko nieliczne przykłady aktywności z długiej listy osiągnięć. Współpracuje z kilkoma partnerami krajowymi z różnych ośrodków akademickich takich jak Politechnika Warszawska, Uniwersytet Gdański, Zachodniopomorski, Uniwersytet Technologiczny, Instytut Botaniki PAN, Kraków i inne.

Podsumowanie

Brak mojej entuzjastycznej oceny rozprawy habilitacyjnej dra Gierczyka nie oznacza, że mam jakiegokolwiek wątpliwości co do pozytywnej opinii na temat przedstawionego materiału. Praca spełnia wszelkie podstawowe wymogi merytoryczne i formalne stawiane tego typu opracowaniom w Ustawie o stopniach i tytułach naukowych z 14 marca 2003 r. (Dz. U. nr 65, poz 595). Uwzględniając powyższe fakty, wnioskuję z całym przekonaniem o dopuszczeniu dra Gierczyka do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego.

