



Wrocław 20.05.2016

Dr hab. Rafał Latajka, Prof. PWr.
Zakład Technologii Organicznej i Farmaceutycznej
Wydział Chemiczny
Politechnika Wrocławska
Wybrzeże Wyspiańskiego 27
50-370 Wrocław
rafal.latajka@pwr.edu.pl

RECENZJA

rozprawy doktorskiej mgr inż Krzysztofa Żamojcia pt.

„Badania fizykochemiczne potencjalnych biosensorów molekularnych reaktywnych form tlenu i azotu”

Badania nad udziałem reaktywnych form tlenu i azotu w procesach fizjologicznych i stanach patologicznych organizmu, a także próby opracowania jak najlepszych metod detekcji i oznaczania stężenia tych indywidualów są wciąż atrakcyjnym wyzwaniem naukowym. Właśnie w ten nurt badań wpisuje się recenzowana rozprawa doktorska, poświęcona poszukiwaniu potencjalnych biosensorów RNOS, które umożliwiłyby ilościowe oznaczenie oraz unieszkodliwienie tych form w komórkach i tkankach. Praca doktorska została wykonana w Pracowni Fizykochemii Związków Kompleksowych, pod kierunkiem prof. dr hab. inż. Lecha Chmurzyńskiego na Wydziale Chemii Uniwersytetu Gdańskiego. Promotorem pomocniczym pracy jest dr Dariusz Wyrzykowski.

Rozprawa doktorska ma dość nowatorski i nietypowy układ tzw. „spinki”, a zatem cała podstawa merytoryczna i osiągnięcia naukowe stanowią publikacje opatrzone odpowiednim wstępem literaturowym i komentarzem. W moim odczuciu, wbrew obiegowej opinii, napisanie rozprawy doktorskiej w tej formie jest znacznie trudniejsze niż w przypadku pracy standardowej – wymaga ona bowiem od Autora znacznie większej dojrzałości naukowej. Zaprezentowana do

recenzji rozprawa jest zatem znacznie krótsza od standardowych i liczy 18 stron oraz zawiera 23 cytowania literaturowe. Układ pracy jest zbliżony do układu klasycznego i opiera się na 5 rozdziałach w których Autor w zwięzły sposób opisuje podstawy teoretyczne swoich badań, zastosowaną metodologię, jak również podsumowuje całość uzyskanych wyników. Dodatkowo integralną częścią pracy doktorskiej jest lista opublikowanych artykułów (stanowiących podstawę rozprawy) wraz z załączonymi manuskryptami oraz załącznik z oświadczeniami współautorów publikacji. Niestety ten pierwszy ogląd układu pracy ujawnia jej pewien mankament – Autor w sposób jasno wydzielony z reszty tekstu rozprawy nie precyzuje celu swojej pracy – wynika on jedynie z jej kontekstu.

Podstawą recenzowanej pracy doktorskiej jest dziewięć artykułów opublikowanych w renomowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym oraz jeden artykuł wysłany do redakcji – tutaj uwaga – zgodnie z powszechnie przyjętą konwencją tego artykułu nie uwzględniałem w analizie scjentometrycznej dorobku Doktoranta - praca nie została jeszcze opublikowana. Jeśli chodzi o prace opublikowane, odpowiednio są to: *Current Pharmaceutical Analysis* (IF= 0.771), *Research of Chemical Intermediates* (IF= 1.221), *Analytical Letters* (IF= 1.03), *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy* (IF= 2.353) – 2 prace, *Journal of Fluorescence* (IF= 1.927), *RSC Advances* (IF= 3.84) oraz *Critical Reviews in Analytical Chemistry*- 2 prace (IF= 1.618). Autor określił swój udział w realizacji wszystkich prac, który wahał się od 30 do 60%, a z zamieszczonych na końcu rozprawy oświadczeń wszystkich współautorów wynika, że Jego rola w ich realizacji była znacząca – dotyczyła zarówno zbierania materiałów literaturowych, przeprowadzania konkretnych eksperymentów i pomiarów jak i pisanie manuskryptów..

Wszystkie prace stanowiące podstawę rozprawy prezentują wysoki poziom naukowy, a ich sumaryczny IF wynosi 16.731 co mówi samo za siebie. W tej sytuacji jako Recenzent czuję się w pewnym stopniu zwolniony z obowiązku oceniania samych artykułów, które znalazły uznanie w tak renomowanych czasopismach, a ograniczę się jedynie do skomentowania przedstawionej rozprawy

Przechodząc do oceny dołączonego do publikacji wstępu teoretycznego Recenzent musi stwierdzić, że mimo, iż jest on bardzo zwięzły to pokazuje, że Autor doskonale porusza się w tematyce prowadzonych przez siebie badań. Treść tego wstępu do publikacji stanowiących podstawę doktoratu podzielono na pięć rozdziałów: **Wprowadzenie, Część doświadczalną, Wyniki badań, Podsumowanie i Literaturę** Całość stanowi dość spójny ciąg w którym Autor wprowadza czytelnika w zagadnienia, podaje najbardziej istotne dla sensu pracy wiadomości

dotyczące roli jaką odgrywają reaktywne formy tlenu i azotu aby następnie gładko przejść do opisu stosowanych procedur badawczych. Kolejny rozdział to zwięzłe omówienie wyników, które podzielono na dwa wątki:

- badanie oddziaływania pomiędzy 1,3-difenyloizobenzofuranem(DPBF) a wybranymi reaktywnymi formami tlenu i azotu. Autor w zwięzły sposób opisuje tutaj przeprowadzone przez siebie badania w kontekście opublikowanych w tym zakresie publikacji (w sumie 4 prace w tym dwie przeglądowe). Niewątpliwie największym osiągnięciem w tej części pracy doktorskiej było zbadanie kinetyki i mechanizmu reakcji 1,3-difenyloizobenzofuranu z H_2O_2 co w rezultacie doprowadziło do wniosku, że DPBF może pełnić rolę biosensora specyficznego względem tego indywiduum. Wynik ten ma szczególną wartość w kontekście jego możliwych aplikacji, a uzyskane rezultaty znalazły się w publikacji wysłanej do redakcji *Analytical and Bioanalytical Chemistry*.

- badanie oddziaływan pomiędzy rodnikiem 4-hydroksy-TEMPO, a wybranymi fluorofortami, takimi jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, antybiotyki, fluorochinolonowe oraz pochodne kumaryny. Uzyskane wyniki, opublikowane w pięciu pracach pozwoliły na wyselekcjonowaniu układów o najbardziej specyficznym i selektywnym oddziaływaniu z tą pochodną TEMPO. Otrzymane rezultaty niewątpliwie mogą być użyteczne w opacowaniu metody ilościowego oznaczania sumarycznej zawartości reaktywnych form tlenu i azotu.

Uzupełnieniem rozprawy jest krótkie podsumowanie oraz bibliografia.

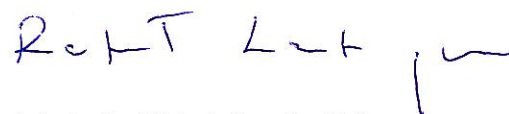
Analiza osiągnięć naukowych Doktoranta pokazuje, że jest On osobą bardzo aktywną i pracowitą. Opinię tę potwierdza również dołączona do dokumentacji rozprawy doktorskiej lista innych osiągnięć pana Krzysztofa Żamojcia, który jest dodatkowo współautorem 9 publikacji (nie wchodzących w zakres doktoratu), 11 rozdziałów w książkach oraz 53 komunikatów konferencyjnych (w tym 5 ustnych).

Podsumowując swoją opinię o pracy chciałbym wyraźnie stwierdzić, że wysoko oceniam poziom naukowy rozprawy doktorskiej, w której jest dużo oryginalnych wyników. Poparciem mojego stwierdzenia jest fakt opublikowania otrzymanych rezultatów w postaci aż dziewięciu artykułów w renomowanych czasopismach. Doktorant nie ustrzegł się kilku drobnych niedociągnięć językowych i typograficznych jak również określeń żargonowych. Oczywiście jest jednak, że takie mankamenty są nieuniknione i nie mają one żadnego wpływu na stronę merytoryczną pracy. Recenzent musi przyznać, że z dużym zaciekawieniem rozpoczął lekturę tej rozprawy doktorskiej, która swą strukturą bardziej przypominała rozprawę habilitacyjną. Po

prze czytaniu niniejszego dzieła z pełnym przekonaniem mogę stwierdzić, że Autor doskonale poradził sobie z tym zadaniem, a Jego krótkie ale bardzo merytoryczne wprowadzenie do opublikowanych prac świadczy o dużej dojrzałości naukowej.

Przechodząc do końcowej oceny recenzowanej rozprawy doktorskiej stwierdzam, że stanowi ona wartościowy wkład do badań nad detekcją i ilościowym oznaczaniem reaktywnych form tlenu i azotu. Uzyskane wyniki są bardzo interesujące i znacznie poszerzają naszą wiedzę na temat tych zagadnień.

Oceniając wysoko poziom badań naukowych przedstawionych w rozprawie doktorskiej w konkluzji wyraźnie stwierdzam, że przedstawiona przez Doktoranta rozprawa spełnia wszystkie warunki stawiane rozprawom doktorskim określone w ustawie o stopniach i tytułach naukowych z dnia 14 marca 2003 r. wraz z późniejszymi zmianami (Dz. U. z 2014r poz. 1852). W związku z tym wnoszę o dopuszczenie mgr inż. Krzysztofa Żamojcia do dalszych etapów przewodu doktorskiego. Uwzględniając również ogromny nakład pracy Doktoranta i wynikający z niego imponujący dorobek naukowy, wnoszę do Rady Wydziału Chemii Uniwersytetu Gdańskiego o wyróżnienie dla niniejszego doktoratu.



dr hab. Rafał Latajka, Prof. Pwr.