



Poznań, dnia 16.04.2024

Prof. UAM dr hab. Marcin Runowski  
Wydział Chemii UAM  
ul. Uniwersytetu Poznańskiego 8  
61-614 Poznań

## **Recenzja osiągnięcia naukowego będącego podstawą rozprawy habilitacyjnej dr. Mateusza Korca oraz ocena Jego dorobku i aktywności naukowej**

Pan Dr. Mateusz Korzec przedstawił do recenzji swoje osiągnięcie naukowe w ramach rozprawy habilitacyjnej pod tytułem „Nowe pochodne imidów aromatycznych i imin badane w kierunku zastosowań w obrazowaniu komórkowym, sensorów kationów oraz w organicznej elektronice”, która jest zbiorem 10 artykułów naukowych (P1-P10) o spójnej tematyce, opublikowanych w międzynarodowych czasopismach z tzw. „listy filadelfijskiej”. Habilitant obronił swoją pracę doktorską w roku 2016 na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach. Następnie został zatrudniony na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii Uniwersytetu Śląskiego na stanowisku „asystenta, a finalnie „adiunkta”, piastując tę pozycję aż do chwili obecnej na macierzystej uczelni. Po obronie doktoratu, w trakcie zatrudnienia odbył 2 krótkoterminowe, 5-dniowe staże zagraniczne w formie wyjazdów szkoleniowych (w ramach programu ERASMUS+), na Wydziale Farmacji w Comenius University of Bratislava (Słowacja) i Wydziale Nauk w University of Ostrava (Czechy).

Habilitant omówił swoje osiągnięcie naukowe będące podstawą habilitacji we wspomnianym zbiorze 10 publikacji (P1-P10), cytowanych 73 razy, z których w 6 jest pierwszym autorem a w



8 autorem korespondencyjnym. Sumaryczna wartość współczynnika wpływu, tzw. Impact factor (IF), dla wskazanych prac wynosi 37,78, przy czym wartość średnia  $IF = 3,78$ , co w mojej ocenie jest obecnie wartością przeciętną dla czasopism o tematyce zbieżnej z obszarem badań Habilitanta. Wspomniane prace zostały opublikowane na przestrzeni 6 lat, tj. w latach 2018 - 2023. Całkowita liczba publikacji naukowych dr. M. Korca wynosi 23. Natomiast liczba cytowań według bazy danych Web of Science wynosi 263, bez autocytowań 173, a jego indeks Hirscha (h) wynosi 10. Podane wartości numeryczne są przeciętne, niemniej jednak wystarczające jeśli chodzi o dorobek naukowy na etapie habilitacji, potwierdzając znaczenie prowadzonych prac naukowych dla rozwoju tematyki badawczej Kandydata. Co więcej, jest on współautorem 5 monografii naukowych. Ponadto, Habilitant ma na swoim koncie przyznanych 5 patentów, oraz 1 zgłoszenie patentowe, co pozytywnie wskazuje na jego współpracę z otoczeniem gospodarczym i możliwość technologicznej implementacji opracowanych rozwiązań naukowych.

Tematyka badawcza Pana dr. Mateusza Korca przedstawiona we wspomnianym cyklu publikacji naukowych będących podstawą habilitacji dotyczy zaprojektowania i syntezy licznych nowych pochodnych naftalimidów, z naciskiem na układy donorowo-akceptorowe z łącznikiem iminowym bądź beta-ketoenaminowym. We wspomnianych publikacjach Autor skupia się również na analizie właściwości optycznych badanych związków, przy wykorzystaniu metod absorpcyjnych (UV-Vis) i emisyjnych takich jak fotoluminescencja i elektroluminescencja. Istotnym aspektem w prowadzonych badaniach były zastosowania badanych związków do wykrywania kationów (czujniki optyczne), do obrazowania komórkowego, jak również wykorzystania w organicznej elektronice jako diody typu OLED. Ponadto, Habilitant podparł wyniki badań eksperymentalnych obliczeniami teoretycznymi (DFT), co pogłębia i zwiększa wartość naukową uzyskanych oraz opublikowanych



rezultatów. Analiza strukturalna zsyntetyzowanych związków (50 nowych pochodnych) obejmowała metody spektroskopii NMR oraz FTIR, jak również badania ilościowe składu pierwiastkowego przy użyciu analizy elementarnej. W zamieszczonych pracach można znaleźć dogłębną analizę wpływu struktury otrzymanych związków na ich charakterystykę fizykochemiczną. W swoich pracach Autor zbadał również właściwości optyczne otrzymanych związków w różnych układach rozpuszczalników.

Jako główne efekty badań będących podstawą habilitacji Kandydata można wskazać: I) opracowanie nowych metod syntezy naftalenodimidów, umożliwiających efektywne wytwarzanie tych związków oraz ułatwiających proces oczyszczania; II) wykorzystanie ultradźwięków w procesie syntezy imin i  $\beta$ -ketoenamin, w celu skrócenia czasu reakcji i zwiększenia wydajności procesu; III) zbadanie różnic w aktywności chemicznej aminowych pochodnych naftalimidów; IV) analizę wpływu podstawników w części imidowej na właściwości termiczne otrzymanych pochodnych; V) wykazanie zmniejszenia wydajności kwantowej emisji amin po ich przekształceniu w iminy i  $\beta$ -ketoenaminy; VI) obserwację zmian intensywności emisji w zależności od protonowania wiązania iminowego oraz tendencji do wzmocnienia emisji pochodnych  $\beta$ -ketoenamin; VII) zidentyfikowanie potencjału kompleksowania pochodnych salicylowych z jonami trójwartościowymi metali; VIII) wykazanie zdolności elektroluminescencji układów, w których zastosowano badane związki jako warstwę aktywną; IX) wykorzystanie wybranych pochodnych badanych związków organicznych jako fluoroforów w obrazowaniu komórkowym. Podsumowując, rozpatrywana rozprawa habilitacyjna prezentuje spójny charakter, dostarczając nowej wiedzy w obszarze badanej tematyki, a charakter przeprowadzonych badań był na dobrym poziomie naukowym.



Wyniki przeprowadzonych badań naukowych Habilitant przedstawił na wielu konferencjach naukowych (głównie krajowych), w formie wystąpień ustnych i plakatów. Jego aktywność recenzencka wypada przeciętnie, a nawet słabo, gdyż był recenzentem tylko 12 artykułów naukowych na przestrzeni 8 lat po doktoracie. Na całościową ocenę rozprawy habilitacyjnej, negatywnie rzutuje niekierowanie żadnym projektem naukowym przez Habilitanta (był on jedynie wykonawcą w 2 grantach NCBiR), co również może rodzić wątpliwości jeśli chodzi o jego kompetencje jako samodzielnego pracownika naukowego

W ramach działalności dydaktycznej, Habilitant prowadził liczne zajęcia dydaktyczno-laboratoryjne w czasie swojej pracy naukowej w miejscu zatrudnienia. Był promotorem 1 pracy inżynierskiej, 2 prac magisterskich, jak również promotorem pomocniczym 1 pracy doktorskiej. Jeśli chodzi o działalność organizacyjną i popularyzatorską to ma na swoim koncie organizację kilku wydarzeń naukowych i konkurów.

Niemniej jednak, Pan dr Mateusz Korzec nie wykazał się żadną istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej, w kraju lub za granicą, co w mojej opinii dyskwalifikuje go z przyczyn formalnych do nadania stopnia doktora habilitowanego. Pomimo ewidentnego braku takiej aktywności, Kandydat wskazał posiadanie współprac naukowych (6 krajowych i 1 zagraniczna) w diskutowanym punkcie. Należy podkreślić, że współpraca naukowa z innymi ośrodkami, gdzie inne osoby wykonują np. syntezy, pomiary, doświadczenia czy implementacje wyników badań, bez udziału osobistego osoby zainteresowanej nie można nazwać „istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej”, gdyż to nie wskazana osoba (Habilitant) taką aktywność wykazywała. Należy tu dodać, że również



wskazane w innym punkcie, dwa krótkoterminowe (5-dniowe) zagraniczne wyjazdy szkoleniowe nie spełniają dyskutowanego w tym paragrafie kryterium.

W świetle przeprowadzonej analizy jestem zdania, że praca habilitacyjna Pana dr. Mateusza Korca niestety nie spełnia minimalnych wymogów formalnych stawianych tego rodzaju opracowaniom naukowym określonych w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” (Dz. U. z 2018 r., poz. 1668 z późn. zm.), niezbędnych dla uzyskania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki chemiczne. Ponadto uważam że Jego wniosek habilitacyjny jest przedwczesny. W związku z czym nie rekomenduję nadania Panu dr. Mateuszowi Korcowi stopnia doktora habilitowanego.