

dr hab. Joanna Cybińska
Wydział Chemii
Uniwersytet Wrocławski

Wrocław, 30.05.2024 r.

Sieć Badawcza Łukasiewicz – PORT
Polski Ośrodek Rozwoju Technologii

RECENZJA

osiągnięć naukowych dr Michała Filapka, w szczególności osiągnięć, stanowiących podstawę postępowania habilitacyjnego pt.: „Analiza wpływu budowy związków typu donor-akceptor i donor-akceptor- donor na ich właściwości fizykochemiczne pod kątem zastosowań w nowoczesnych technologiach”

Recenzja sporządzona zgodnie z przepisami dotyczącymi postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego, tj. art. 219 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, z późniejszymi zmianami.

Recenzja przygotowana na podstawie kompletu dokumentów habilitacyjnych dostarczonych w wersji elektronicznej, przygotowanych zgodnie z wymaganiami Rady Doskonałości Naukowej. W skład wniosku o wszczęcie postępowania w sprawie nadania stopnia wchodzi następujące dokumenty w formie elektronicznej, podpisane podpisem kwalifikowanym:

1) wniosek przewodni Kandydata, 2) dane wnioskodawcy, 3) autoreferat, 4) wykaz osiągnięć naukowych, 5) kopia dokumentu potwierdzającego posiadanie stopnia naukowego doktora, 6) kopia dokumentu poświadczającego odbycie stażu, 7) oświadczenia współautorskie, 8) kopie publikacji H1-H8.

1. Podstawowe dane o Kandydacie:

Pan dr Michał Filapek ukończył studia w Instytucie Chemii, na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii, Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, uzyskując w 2009 roku tytuł magistra na podstawie pracy pt. „Synteza tiofenowych pochodnych pirydyny, bipirydyny i terpirydyny oraz ich właściwości kompleksujące” wykonanej pod opieką prof. dr hab. inż. Stanisława Krompca. Stopień doktora nauk chemicznych uzyskał w tej samej jednostce w 2013 roku broniąc z wyróżnieniem rozprawę pt. „Nowe nanomateriały dla organicznej elektroniki z grupy tiofenów i politiofenów: otrzymywanie i badanie właściwości.”(ponownie promotorem był prof. dr hab. inż. Stanisław Krompiec). Od 2013 zatrudniony był na Uniwersytecie Śląskim na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii, a od 2019 jest adiunktem na Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych tej samej uczelni.

2. Ocena osiągnięcia habilitacyjnego:

Jako osiągnięcie habilitacyjne dr Michał Filapek przedstawił cykl powiązanych tematycznie prac, zawierający 8 publikacji (oznaczonych od H1 do H8) w zakresie analizy wpływu budowy związków typu donor-akceptor i donor-akceptor-donor na ich właściwości fizykochemiczne pod kątem zastosowań w nowych technologiach. Wraz z listą prac i opisem wkładu Habilitanta w powstanie prac przedstawione są punkty ministerialne PKT (punkty MEiN, dawniej MNiSW) w roku publikacji oraz IF czyli współczynnik oddziaływania czasopisma. W tym przypadku zostały podane IF z roku składania wniosku habilitacyjnego, i są one wyższe niż w roku publikacji.

Przedstawiony autoreferat, prezentujący osiągnięcie Kandydata, w moim odczuciu, ma raczej formę pracy przeglądowej, w której wyniki otrzymane przez dra Michała Filapka są porównywane z danymi literaturowymi (ta część zawiera 25 cytowanych odnośników) aniżeli spójnego opisu dokonań naukowych Habilitanta. Nie jest też dla mnie jasne używanie przez dra Filapka cudzośłów w przygotowanym opracowaniu. Pojawiają się one w tekście kilkakrotnie i w nie do końca zrozumiałym kontekście. Na przykład na stronie drugiej autoreferatu (4.3.1 Wprowadzenie) „*Głównym celem badań było wyznaczenie wpływu budowy pojedynczej cząsteczki na „obserwowane” właściwości fizykochemiczne.*” lub później „*Prawdopodobnie w przypadku platyny powstaje „słaby” powierzchniowy kompleks z O-donorowym imidem, co nieco utrudnia przepływ ładunku.*” oraz „*Dzieje się tak przede wszystkim ze względu na fakt iż umożliwia ona obserwację jak zmieniają się „parametry optyczne” materiału podczas przyprywu prądu wymuszającego jego utlenienie lub redukcję.*” W każdym z tych przykładów cudzośłów jak się wydaje pełni inną funkcję, ale na pewno jego użycie jest przyjemniej problematyczne, zwłaszcza, że na przykład termin parametry optyczne można zdefiniować precyzyjnie. Publikacje wchodzące w skład cyklu, które został przedstawiony jako osiągnięcie habilitacyjne zostały już oczywiście zrecenzowane przez recenzentów czasopism jednakże chciałabym zwrócić uwagę, że przy omawianiu wpływu metylowania na właściwości optyczne pada sformułowanie „Metylowanie nie tylko zmniejsza przerwę energetyczną (czyli kolor absorbowanego i emitowanego światła), ale również znacząco zmniejsza wydajność kwantową emisji, co najlepiej obrazują poniższe fotografie wykonane we wnętrzu fluorymetru w czasie pomiaru (schemat 6).” Nie zaprzeczając ogólnej konkluzji o spadku wydajności kwantowej emisji nie mogę zgodzić się, że wniosek taki można wysnuć na podstawie zwykłej obserwacji zmiany intensywności emisji – co widoczne jest na prezentowanej fotografii. Wydajność kwantowa jest wielkością bardzo dobrze zdefiniowaną i możliwą do wyznaczenia przynajmniej kilkoma metodami, dlatego sugerowałabym, aby przypadku takich porównań odwoływać się do eksperymentalnie wyznaczonych wartości a nie wyłącznie do obserwacji wizualnej.

W ramach prac wchodzących w skład cyklu stanowiącego osiągnięcie naukowe zaprojektowano, otrzymano i przebadano szereg nowych związków w tym heksapodstawione pochodne benzenu oraz pochodne typu bitiofenyl-piranonbitiofenyl i przebadano ich właściwości strukturalne i fizykochemiczne. Szczególnie interesujące, także pod kątem potencjalnych zastosowań są zwłaszcza układy wykazujące zjawisko emisji wzmocnionej poprzez agregację. Sumaryczny IF 8 artykułów z roku publikacji wynosi 29,414, co daje ą średnią wartość IF = 3,68 na artykuł. Jest to wynik stosunkowo dobry zważywszy na fakt, że prace te pokazują także potencjał aplikacyjny badanych związków i materiałów. Tak więc można stwierdzić, że bez wątpliwości omawiane prace przyczyniły się do poszerzenia wiedzy. Pewne wątpliwości budzi jednakże staranność przygotowania samego autoreferatu w tym błędy stylistyczne i ortograficzne, a także dość często posługiwanie się określeniami żargonowymi. Niektóre stwierdzenia na przykład „Wykazano wpływ budowy związków i warunków prowadzenia pomiarów na wyznaczone parametry fizykochemiczne.” wymagałyby szerszego

komentarza także w podsumowaniu. Jest to istotne, tym bardziej, że Habilitant miał raczej na myśli, jak wynika z wcześniejszych rozważań dobór techniki pomiarowej. Dodatkowo mimo niezaprzeczenie cennych wyników, które zostały zamieszczone w publikacjach składających się na cykl będący osiągnięciem naukowym stanowiących podstawę postępowania habilitacyjnego bardzo brakuje mi podsumowania o charakterze bardziej ogólnym podkreślającego wpływ modyfikacji i optymalizacji badanych związków, w kontekście właściwości fizykochemicznych zwiększających ich potencjał pod kątem zastosowań w nowoczesnych technologiach.

3. Ocena dorobku naukowego:

Dotychczasowa działalność naukowa i zawodowa dr. Michała Filapka oceniana na podstawie przedstawionego autoreferatu i dokumentów uzupełniających, wykazuje, że jego aktywność badawcza skupiała się na modyfikowaniu i optymalizacji właściwości fizykochemicznych materiałów, które badane były głównie metodami zarówno spektroskopowymi i elektrochemicznymi.

Po uzyskaniu stopnia doktora nauk chemicznych, Habilitant znacząco zwiększył swój dorobek publikacyjny, dodając 51 nowych artykułów naukowych, co stanowi znaczny wzrost w porównaniu do 10 publikacji przed doktoratem. Udział Kandydata w działalności innowacyjno-wynalazczej został udokumentowane w postaci 19 patentów, głównie dotyczących różnych metod otrzymywania związków chemicznych. Dodatkowo dr Filapek załączył informację o zgłoszeniu dodatkowo 1 wniosku patentowego. Wykaz ten wskazuje na aktywność Kandydata w obszarze wynalazczym i świadczy o tym, że Habilitant nie tylko skupia się na badaniach podstawowych, ale również na praktycznych zastosowaniach wyników swoich badań, co jest niezwykle cenne z perspektywy rozwoju nauki i technologii.

Analiza danych naukowych dotyczących dorobku Kandydata jednoznacznie pokazuje, że jego badania cieszą się znacznym uznaniem w środowisku akademickim. Jest to widoczne w liczbie cytowań wynoszącej 798 (nie uwzględniając autocytowań) na dzień 27 września 2023 roku, co przekłada się na Indeks Hirscha równy 19.

4. Dodatkowe elementy istotne dla oceny kandydata do stopnia doktora habilitowanego:

1) doświadczenie dydaktyczne:

Doświadczenie dydaktyczne dra. Michała Filapka związane jest głównie z prowadzeniem laboratoriów oraz ćwiczeń z zakresu Podstaw Chemii oraz Chemii Nieorganicznej. Na uwagę zasługuje prowadzenie wykładu oraz koordynowanie przedmiotu Nowe Technologie, jednakże Habilitant nie wspomina czy jest to przedmiot autorski. Kandydat posiada znaczący wkład w prowadzenie prac licencjackich, inżynierskich oraz magisterskich. Warto również podkreślić, że dr Michał Filapek pełnił funkcję promotora pomocniczego w przewodzie doktorskim, co świadczy o jego kompetencjach i doświadczeniu w prowadzeniu badań na wysokim poziomie.

2) staże i wizyty naukowe

Kandydat nie posiada doświadczenia związanego z pracą/stażami w zagranicznych jednostkach naukowych. W swoim dorobku naukowym wymienia wyłącznie staż, który miał miejsce jeszcze przed uzyskaniem stopnia doktora od 12.09.2011 do 29.02.2012 w Katedrze Fizykochemii i Technologii Polimerów Wydziału Chemicznego Politechniki Śląskiej. Jest to bardzo duży mankament. Zagraniczny staż podoktorski jest kluczowy dla rozwoju młodego naukowca, ponieważ umożliwia zdobycie

unikalnych doświadczeń i wiedzy, niedostępnych w macierzystym ośrodku. Współpraca z międzynarodowymi ekspertami i dostęp do nowoczesnych laboratoriów znacząco poszerzają horyzonty badawcze, a równocześnie pozwalają na nawiązanie cennych kontaktów zawodowych, które mogą owocować przyszłymi projektami i publikacjami.

3) udział w realizacji grantów naukowych:

Kandydat posiada doświadczenie jako kierownik jednego grantu – MINIATURA „Układy typu donor-akceptor wykazujące zjawisko wzmocnienia emisji poprzez agregację; otrzymywane oraz badanie właściwości fizykochemicznych” , finansowanego przez NCN (2018-2019). Ponadto, jako wykonawca brał udział w realizacji 8 grantów badawczych finansowanych przez Narodowe Centrum Nauki oraz Narodowe Centrum Badań i Rozwoju.

4) współpraca naukowa

Współpraca naukowa Kandydata jest dość uboga i ogranicza się wyłącznie do ośrodków krajowych. Kandydat powinien rozważyć odbycie dłuższego stażu naukowego, ze szczególnym uwzględnieniem stażu zagranicznego (powyżej 12 miesięcy), co pozwoli na rozwój Kandydata, i jest to szczególnie ważne w perspektywie prowadzonych przez niego przyszłych grup badawczych. Wzmocni także atrakcyjność kandydata do pozyskiwania grantów z polskich i zagranicznych agencji finansujących. Doceniając zaangażowanie dra Michała Filapka w realizację grantów, prowadzonych w ramach konsorcjów co pociąga za sobą wzmoczoną aktywność naukową, która angażuje więcej niż jeden ośrodek należy zauważyć, że nie może to stanowić ekwiwalentu faktycznego stażu naukowego.

5) działalność popularyzująca naukę

Działalność Kandydata w obszarze realizacji zadań wspierających popularyzację polskiej nauki znalazły się: „Ogólnopolski Konkurs Chemiczny”, „Program Kreatywny Eksperymentator”, „Śląski Festiwal Nauki KATOWICE” oraz „Święto Liczby Pi”, w których Kandydat pełnił rolę współtwórcy i współwykonawcy pokazów. Inicjatywy te przyczyniły się do popularyzacji nauki i inspiracji młodzieży do zgłębiania wiedzy w dziedzinie chemii i innych nauk ścisłych.

Dodatkowo Kandydat sporządził wykaz wystąpień na krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych, w których uczestniczył, a dorobek prezentowany był w postaci abstraktów lub posterów (forma prezentacji nie została precyzyjnie określona). Wszystkie 7 wydarzeń miały lokalizację krajową, przy czym nie zaznaczono, które z nich miały rangę zjazdów międzynarodowych, z wyjątkiem jednego wydarzenia. W swojej karierze Kandydat podjął się sporządzania oceny naukowej dla czasopism z listy filadelfijskiej, łącznie 28 publikacje. Dodatkowo, pełnił funkcję edytora gościnnego specjalnego numeru czasopisma Polymers poświęconego „Advanced Research on Conjugated Polymers”. W ten sposób Kandydat wykazał swój wkład w doskonalenie procesu peer-review oraz podniesienie jakości publikacji naukowych w skali międzynarodowej.

5. Podsumowanie oraz wnioski końcowe:

Po szczegółowej analizie przedstawionych do recenzji materiałów stwierdzam, że dr Michał Filapek:

1) posiada stopień naukowy doktora uzyskany na podstawie przepisów obowiązujących w polskim systemie prawa,

2) posiada w dorobku osiągnięcia naukowe stanowiące znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauki chemiczne w zakresie badania wpływu budowy związków typu donor-akceptor i donor-akceptor- donor na ich właściwości fizykochemiczne, które zostało udokumentowane cyklem 8 publikacji.

Ponadto, Kandydat wykazuje aktywność w obszarach działalności właściwej pracownikom nauki, łącząc działalność naukową i dydaktyczną, uzupełnianą o aspekty związane z ochroną własności intelektualnej.

Stwierdzam, że dr Michał Filapek spełnia wszystkie wymagania, stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego przez art. 219 ust. 1 pkt. 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.), dlatego wniosek o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie chemia dla Kandydata jest uzasadniony i zyskuje moje poparcie.

Janusz CySi-ika

