



Prof. dr hab. Artur R. Stefankiewicz
e-mail: ars@amu.edu.pl

tel.: +48618291678
Laboratorium Nanostruktur Funkcjonalnych

Poznań, 05.09.2023

OCENA

osiągnięcia habilitacyjnego, dorobku naukowo-badawczego i dydaktyczno-organizacyjnego dra inż. Artura Kasprzaka

Pan dr inż. Artur Kasprzak jest absolwentem Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej, który ukończył w roku 2016 broniąc pracę magisterską wykonaną pod opieką dr inż. Magdaleny Popławskiej. W roku 2020 obronił w tej samej jednostce rozprawę doktorską pt. „Materiały funkcjonalne oparte na magnetycznych nanokapsułkach węglowych – synteza i zastosowanie w nanomedycynie, elektrochemii i katalizie heterogenicznej” wykonaną w zespole dr hab. inż. Marioli Koszytkowskiej-Stawińskiej, prof. ucz., przy wsparciu promotora pomocniczego w osobie dr inż. Magdaleny Popławskiej. Następnie został zatrudniony na stanowisku adiunkta w *Alma Mater*. W trakcie tego okresu (2016-2019) droga zawodowa Pana dra inż. Artura Kasprzaka związana była z niezwykle istotnym w życiorysie każdego naukowca wyjazdem zagranicznym, który Habilitant odbył w Uniwersytecie Osakijskim w Japonii w grupie prof. Hidehiro Sakurai. Po zapoznaniu się z całą dokumentacją przedłożoną przez Kandydata do stopnia doktora habilitowanego, wydaje się, iż właśnie te dwa krótkie staże zagraniczne były kluczowe dla jego kariery naukowej stanowiąc niejako ‘katalizator’ do wielu aktywności naukowo-organizacyjnych, których podjął się w kolejnych latach.

W kwietniu 2023 r. dr inż. Artur Kasprzak złożył wniosek do Rady Doskonałości Naukowej z siedzibą w Warszawie o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki chemiczne. Podstawą wniosku jest cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych pt. „Projektowanie oraz synteza nowych pochodnych poliaromatycznych i ich zastosowanie w roli receptorów molekularnych”. Niniejsza ocena została dokonana na podstawie dokumentów stanowiących załączniki do tego wniosku.



Prof. dr hab. Artur R. Stefankiewicz
e-mail: ars@amu.edu.pl

tel.: +48618291678

Laboratorium Nanostruktur Funkcjonalnych

1. Ocena dorobku naukowego

Zdecydowanie najdłuższy okres działalności zawodowej dra inż. Artura Kasprzaka związany był z Wydziałem Chemicznym Politechniki Warszawskiej, gdzie bardzo aktywnie rozwijał swoje zainteresowania naukowe. Te ostatnie ewaluowały dość znacznie w trakcie kariery naukowej Kandydata, co należy zdecydowanie pochwalić. Podczas gdy działalność naukowo-badawcza przed uzyskaniem stopnia doktora koncentrowała się przede wszystkim na modyfikacji nanomateriałów węglowych (magnetyczne nanokapsułki węglowe) tak już pod koniec doktoratu Habilitant postanowił wykorzystać doświadczenie zebrane podczas stażów zagranicznych i współprac krajowych/zagranicznych, które nawiązał w tym okresie i zainteresował się chemią związków poliaromatycznych, chemią metalocenów oraz chemią supramolekularną a konkretniej receptorami molekularnymi. Jestem przekonany, iż właśnie kontakty jakie nawiązał Autor w ramach współprac pomogły mu nie tylko uzyskać fascynujące rezultaty naukowe ale również w pełni ukształtowały go jako dojrzałego i samodzielnego naukowca.

Dr inż. Artur Kasprzak jest współautorem 53 prac z listy Filadelfijskiego Instytutu Informacji Naukowej. Ten wynik należy uznać za bardzo dobry, zwłaszcza biorąc pod uwagę, iż część tych publikacji została ogłoszona w czasopismach o bardzo dobrych współczynnikach oddziaływania. Sumaryczny współczynnik wpływu (*Impact Factor*, IF) tych publikacji oscyluje w granicach 300, a średni IF wynosi 5.66. Ta wartość średnia w pełni oddaje poziom dostrzegalności czasopism, w których dr inż. Kasprzak ogłasza wyniki swych badań, a są to uznane periodyki naukowe takie jak: *Chem. Sci.*, *Chem. Commun.*, *J. Mat. Chem. B* czy *Green Chemistry*. Wskaźniki cytowań opublikowanych prac są w mojej ocenie na dobrym poziomie. Zgodnie z dokumentami przesłanymi przez Habilitanta łączna liczba cytowań jego publikacji jest równa 420 (w momencie pisania recenzji liczba ta wynosi już 458 wg bazy Scopus) a indeks Hirscha jest równy 13 (aktualny 14 wg bazy Scopus). Uważam te dane scjentometryczne za bardzo dobre. Spośród wszystkich prac Habilitanta, w aż 24 był pierwszym autorem lub zajmował równoważną pierwszą pozycję, a co ważniejsze w aż 32 publikacjach występował jako autor korespondujący. Pan dr inż. Kasprzak brał udział w licznych konferencjach krajowych i międzynarodowych, na których wygłosił lub zaprezentował 10 referatów/posterów (w tym również 3 na zaproszenie) – potwierdza to aktywność naukową Kandydata na arenie krajowej i międzynarodowej gdzie prezentuje wyniki swoich prac. Ten element dorobku Habilitanta należy ocenić bardzo pozytywnie.

Niewątpliwie każdy Kandydat na samodzielnego pracownika naukowego powinien wykazać się umiejętnością w zdobywaniu środków finansowych na swoje badania. W tym aspekcie osiągnięcia dra inż. Kasprzaka są jak najbardziej pozytywne, gdyż dotychczas kierował 4 grantami (OPUS, ETIUDA,



Prof. dr hab. Artur R. Stefankiewicz
e-mail: ars@amu.edu.pl

tel.: +48618291678

Laboratorium Nanostruktur Funkcjonalnych

PRELUDIUM oraz wewnętrzny grant PW z projektu IDUB). Ponadto brał udział w wielu innych projektach w charakterze wykonawcy.

Habilitant został wielokrotnie wyróżniony za swoją działalność naukową uzyskując m. in. prestiżowe stypendium START Fundacji na rzecz Nauki Polskiej, Nagrodę Premiera za rozprawę doktorską czy stypendium naukowe dla wybitnych młodych naukowców Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Uzyskane stypendia/nagrody jednoznacznie potwierdzają wysoki poziom badań naukowych, w które zaangażowany był/jest dr inż. Artur Kasprzak.

Dotychczasowy przebieg kariery naukowej dra inż. Kasprzaka jest niemal wzorowy. Jedynym brakującym aspektem, którego Kandydat nie ma w swoim naukowym CV to długoterminowy staż podoktorski, najlepiej w uznanym zagranicznym ośrodku badawczym. Oczywiście, zgodnie z załączoną dokumentacją dr inż. Kasprzak odbył krótkie wyjazdy m. in. do Japonii więc mobilność naukowa objawiająca się pracą w bardzo dobrym ośrodku akademickim została spełniona ale tylko w stopniu dostatecznym. Kandydat nie odbył przynajmniej jednego stażu podoktorskiego, który trwałby co najmniej rok. Odbyte wyjazdy były raczej krótkoterminowymi wizytami niż pełnoprawnymi stażami. Z drugiej strony bardzo doceniam, iż Kandydat bardzo efektywnie wykorzystał te krótkie pobyty podczas, których z pewnością zaskarbił sobie uznanie lidera grupy zagranicznej, o czym świadczą nie tylko już opublikowane prace ale również realizowany wspólny projekt grantowy. Wydaje się, że największe 'piętno' na rozwoju naukowym Autora miał Jego pobyt w Japonii. Praca w tak uznanym miejscu, pod okiem cenionego opiekuna naukowego to ogromne wyzwanie ale też bardzo duże możliwości, które dr inż. Kasprzak potrafił doskonale wykorzystać. Należy to doceniać gdyż aby odnieść sukces w takim środowisku niewątpliwie należy wykazać się nie tylko dużym talentem i wiedzą ale również ogromną determinacją i samozaparciem. Efektem tego są liczne publikacje w bardzo poczytnych periodykach naukowych.

2. **Opinia o cyklu habilitacyjnym**

Spośród wszystkich prac opublikowanych po uzyskaniu stopnia naukowego doktora, Habilitant wybrał 10 publikacji i 4 patenty stanowiących podstawę rozprawy habilitacyjnej. Wszystkie prace wchodzące w skład tego cyklu to publikacje oryginalne – oczywiście wszystkie wydano w recenzowanych czasopismach z listy JCR. Niezwykle pozytywnym aspektem przedłożonego do oceny cyklu jest fakt, iż Kandydat we wszystkich pracach jest autorem korespondującym – to rzadka sytuacja, która jednoznacznie świadczy o jego dominującej roli w realizacji projektów badawczych, których finalnym efektem są opublikowane prace. Wszystkie publikacje cyklu to prace wieloautorskie, w realizację których zaangażowanych było



Prof. dr hab. Artur R. Stefankiewicz

tel.: +48618291678

e-mail: ars@amu.edu.pl

Laboratorium Nanostruktur Funkcjonalnych

kilka zespołów naukowych z różnych dziedzin nauki co świadczy o wysoce interdyscyplinarnym charakterze prowadzonych projektów. Z załączonych oświadczeń Autora wynika, że w trzech publikacjach jego wkład był na poziomie 70-90%, natomiast w pozostałych od 40 do 50%. Z podanych szacowanych udziałów procentowych mogłoby się wydawać, iż wkład dra Kasprzaka w powstanie niektórych prac nie był dominujący, jednak biorąc pod uwagę dużą liczbę współautorów publikacji oraz specyfikę działania tego typu międzynarodowych zespołów, uważam te przedłożone wartości procentowe oraz korespondująca rola Habilitanta w tych pracach jednoznacznie świadczą o tym, iż był on jedną z kluczowych osób w procesie powstawania tych artykułów. Utwierdziła mnie w tym przekonaniu treść oświadczeń, z których jasno wynika, iż Kandydat w większości artykułów brał udział m. in. w opracowaniu koncepcji pracy, wykonaniu badań eksperymentalnych czy napisaniu manuskryptu, co w mojej opinii jest zasadniczym kryterium uznania tych prac za podstawę do nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego. Na podstawie przedłożonych dokumentów mogę jednoznacznie stwierdzić, że cykl publikacji przedstawiony przez dra inż. Kasprzaka spełnia warunki formalne, dotyczące oryginalności i wkładu własnego Habilitanta.

Prace przedstawiające osiągnięcie dra inż. Artura Kasprzaka są wyjątkowo zbieżne tematycznie. Wspólnym mianownikiem badań przeprowadzonych przez Habilitanta była synteza poliaromatycznych układów molekularnych (o różnej strukturze i topologii) i zastosowanie ich jako sensorów na kationy, aniony czy związki aromatyczne. W swoich badaniach dr inż. Kasprzak skupił się na projektowaniu, syntezie i wieloaspektowej charakterystyce molekularnych receptorów, do budowy których zastosował aktywne elektrochemiczne komponenty m. in. pochodne ferrocenowe. Otrzymane materiały zostały skrupulatnie zbadane za pomocą całego 'wachlarza' różnych technik analitycznych, co pozwoliło określić nie tylko ich strukturę ale również efektywność z detekcji wielu istotnych z punktu widzenia np. ochrony środowiska kationów czy anionów co bezpośrednio determinowało potencjał aplikacyjny tych układów. Już w tym miejscu mogę jednoznacznie stwierdzić, iż poziom naukowy publikacji stanowiących cykl habilitacyjny jest bardzo wysoki. Jako najistotniejsze dokonania opisane w pracach stanowiących podstawę rozprawy habilitacyjnej uważam:

- Zastosowanie mono i/lub poli-ferrocenowych pochodnych pirenu, 1,3,5-trifenylobenzenu, czy sumanenu w roli selektywnych receptorów (czy to woltamperometrycznych czy fluorescencyjnych) na a) aniony, b) kationy, c) związki aromatyczne.
- Otrzymanie niezwykle ciekawych ale często trudnych syntetycznie oraz analitycznie nowych układów klatkowych.



Prof. dr hab. Artur R. Stefankiewicz
e-mail: ars@amu.edu.pl

tel.: +48618291678

Laboratorium Nanostruktur Funkcjonalnych

-
- Wykazanie zasadności zastosowania triferrocenowych pochodnych jako warstwy receptorowej w porównaniu z pochodnymi monoferrocenowymi.
 - Opracowanie nowej metodologii otrzymania pochodnych sumanenu, cząsteczki o wielkim potencjale aplikacyjnym oraz zastosowanie otrzymanego materiału jako fluorescencyjny receptor na kationy cezu z wykorzystaniem zjawiska AIEE.
 - Opracowanie kilku niezwykle wydajnych metod syntetycznych m. in. syntezy układów klatkowych czy dendrymerów, których izolacja nie wymaga stosowania chromatografii kolumnowej.

W opinii recenzenta tematyka podjęta przez Habilitanta jest niezwykle istotna i ważna. Świadczyć może o tym nie tylko fakt publikacji uzyskanych wyników w ważnych i szanowanych czasopismach naukowych ale również dobry poziom cytowalności niektórych z prac wchodzących w skład cyklu habilitacyjnego. Nie można zapomnieć o kolejnym bardzo istotnym aspekcie badań prowadzonych przez Autora cyklu tj. o dużym potencjale aplikacyjnym tego typu układów. Jest to widoczne nie tylko poprzez załączone do cyklu 4 patenty ale szereg publikacji i aktywności popularno-naukowych, w których Kandydat do stopnia w przystępny i przejrzysty sposób przedstawia wartość użytkową swoich badań w kontekście konkretnych zastosowań. Ten aspekt należy docenić gdyż popularyzacja badań naukowych prowadzonych zwłaszcza przez chemików z pewnością do najłatwiejszych nie należy. Selektywne receptory molekularne stanowią fundamentalne narzędzie w dziedzinie chemii materiałowej i przemyśle, przyczyniając się do innowacji, poprawy jakości produktów (np. wody pitnej), bezpieczeństwa procesów przemysłowych oraz rozwijania zaawansowanych technologii. Ich zdolność do precyzyjnego/selektywnego rozpoznawania i oddziaływania z ściśle określonymi cząstkami chemicznymi ma ogromne znaczenie dla postępu w tych dziedzinach. Wyniki opisane w pracach stanowiących osiągnięcie habilitacyjne wskazują, że założone cele badawcze Kandydata zostały osiągnięte. Jestem przekonany, że uzyskanie tych rezultatów nie byłoby możliwe gdyby nie ogromne zaangażowanie Habilitanta w pracę laboratoryjną i niezliczone ilości godzin spędzonych nad lekturą wielu publikacji naukowych, o czasie poświęconym na opisanie własnych eksperymentów nie wspominając. Podsumowując opinię o cyklu prac zawierających opis osiągnięcia dra inż. Artura Kasprzaka z przyjemnością stwierdzam, że cykl ten spełnia z nadstatkiem warunki ustawowe, a opisane w nim badania wnoszą niezwykle istotny wkład w rozwój nowego typu sensorów molekularnych o dużym potencjale aplikacyjnym w kilku odrębnych 'gałęziach' nauki.



Prof. dr hab. Artur R. Stefankiewicz
e-mail: ars@amu.edu.pl

tel.: +48618291678
Laboratorium Nanostruktur Funkcjonalnych

3. Ocena działalności dydaktycznej, popularyzatorskiej i organizacyjnej

W dorobek zawodowy Habilitanta pozytywnie wpisuje się również Jego zaangażowanie w działalność dydaktyczną na Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej, gdzie prowadził zajęcia z obszaru chemii organicznej (wykład, seminaria i ćwiczenia laboratoryjne). Ponadto Kandydat wykazał się znakomitym dorobkiem w zakresie popularyzacji nauki poprzez aktywny udział w wielu wydarzeniach m. in. „Nocy innowacji” czy udziale w audycji naukowej w Radiowej Trójce. W ramach działalności dydaktycznej Habilitant był również opiekunem naukowym 11 prac inżynierskich lub magisterskich oraz pełnił funkcję promotora pomocniczego w dwóch przewodach doktorskich. Warta odnotowania jest również aktywność Kandydata w recenzowaniu zarówno wniosków grantowych (dla polskich i zagranicznych agencji finansujących badania naukowe). Działalność organizacyjna dra inż. Artura Kasprzaka obejmowała aktywny udział w kilku komitetach organizacyjnych międzynarodowych i krajowych konferencji naukowych.

4. Podsumowanie

Po zapoznaniu się z dorobkiem naukowym, dydaktycznym i organizacyjnym dra inż. Artura Kasprzaka stwierdzam, że wypada on niezwykle pozytywnie. W pracach wchodzących w skład cyklu habilitacyjnego dr inż. Kasprzak wykazał, że potrafi formułować i rozwiązywać problemy naukowe, co jest jedną z ważniejszych cech samodzielnego pracownika naukowego. Dokonania naukowe Habilitanta są na bardzo dobrym poziomie, a przedstawiony mi do oceny dorobek w pełni spełnia wymogi prawne wynikające z ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku o szkolnictwie wyższym i nauce. Wobec pozytywnej oceny całokształtu dorobku, z przekonaniem rekomenduję Radzie Dyscypliny Naukowej Nauki Chemiczne Politechniki Warszawskiej o dopuszczenie Pana dra inż. Artura Kasprzaka do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.


Artur Stefankiewicz