



Poznań 21.07.2025

prof. dr hab. Renata Jastrząb
Wydział Chemii
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
ul. Uniwersytetu Poznańskiego 8,
61-614 Poznań

**Ocena dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego
oraz rozprawy habilitacyjnej dr Joanny Nackiewicz zatytułowanej
„Właściwości spektroskopowe i oddziaływania molekularne wybranych
oktakarboksyftalocyjanin metali w aspekcie potencjalnych zastosowań w farmacji
i ochronie środowiska”**

Informacje wstępne

Doktor Joanna Nackiewicz jest absolwentką Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii Uniwersytetu Opolskiego. Studia ukończyła uzyskując dyplom magistra chemii w roku 1996. Pracę doktorską pod tytułem „*Wpływ asocjacji oktakarboksyftalocyjanin na ich właściwości spektralne i elektrochemiczne*” realizowaną pod promotorstwem prof. dr hab. inż. Witolda Wacławka obroniła w roku 2004. Od 2004 roku Pani dr Joanna Nackiewicz jest zatrudniona na etacie adiunkta początkowo na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii, a obecnie Wydziale Chemii i Farmacji Uniwersytetu Opolskiego w Katedra Chemii Fizycznej i Modelowania Molekularnego.

Przedstawiony do oceny dorobek naukowy oraz stanowiący jego istotną część cykl publikacji (H1-H9) zatytułowany „Właściwości spektroskopowe i oddziaływania molekularne

wybranych oktakarboksyftalocyjanin metali w aspekcie potencjalnych zastosowań w farmacji i ochronie środowiska” jest wynikiem działalności Habilitantki początkowo na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii, a następnie Wydziale Chemii i Farmacji Uniwersytetu Opolskiego.

Ocena dorobku naukowego

Na całkowity dorobek naukowy Habilitantki składa się, według załączonego autoreferatu oraz informacji bibliometrycznych, łącznie 21 publikacji naukowych (z czego 9 tworzy zgłoszone osiągnięcie habilitacyjne), które uzyskały łączną liczbę cytowań 167 (według bazy Scopus), co przekłada się na indeks Hirscha publikacji równy 7. Zarówno liczba publikacji, jak i liczba cytowań nie jest imponująca jednak biorąc pod uwagę intensyfikację aktywności naukowej i publikacyjnej w ostatnich latach Habilitantki jest to dobrym prognostykiem na przyszłość.

Habilitantka jest autorem korespondencyjnym większości zgłoszonych publikacji, co dowodzi jej samodzielności naukowej oraz pełnienia kluczowej roli w planowaniu i realizacji badań. Warto podkreślić również interdyscyplinarny charakter badań, które łączą elementy chemii fizycznej, fotochemii, chemii medycznej oraz środowiskowej. Badania dotyczą m.in. fotodynamicznej terapii nowotworów, katalitycznego rozkładu leków i interakcji molekularnych, co czyni je istotnymi z punktu widzenia zastosowań praktycznych.

Habilitantka była również wykonawcą w kilku projektach badawczych, a także podejmowała próby aplikowania, choć bezskutecznie, do konkursów NCN OPUS, zabrakło jednak informacji czy była w charakterze kierownika projektów czy wykonawcy. W dorobku brakuje także długoterminowych staży naukowych za granicą, co stanowiłoby istotne wzmocnienie profilu międzynarodowego. Niemniej jednak, Habilitantka odbyła krótkoterminowe staże krajowe (Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu oraz Centrum Biotechnologii Politechniki Śląskiej w Gliwicach) i zagraniczne (Politechnika Czeska w Pradze).

Podsumowując, całokształt dorobku naukowego dr Joanny Nackiewicz wskazuje na samodzielność naukową, stałą aktywność badawczą oraz istotny wkład w rozwój chemii fizycznej. Dorobek Habilitantki spełnia wymagania określone w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce w kontekście uzyskania stopnia doktora habilitowanego.

Ocena osiągnięć dydaktycznych i organizacyjnych

Dr Joanna Nackiewicz od początku swojej kariery naukowej związana jest z Uniwersytetem Opolskim. Od 2004 roku zatrudniona jest na etacie adiunkta w Instytucie Chemii, obecnie w Katedrze Chemii Fizycznej i Modelowania Molekularnego na Wydziale Chemii i Farmacji. W ramach obowiązków dydaktycznych:

- prowadziła zajęcia z chemii fizycznej (wykłady, laboratoria i konwersatoria), liczne laboratoria z takich przedmiotów jak chemia organiczna oraz analityczna, biochemia dla studentów chemii i kierunków pokrewnych, farmacji, biologii oraz kierunku lekarskiego
- przygotowała i prowadziła zajęcia z autorskiego przedmiotu Co zawierają leki?
- pełniła funkcję promotora 4 prac licencjackich oraz 14 prac magisterskich,
- aktywnie uczestniczyła w kształceniu studentów I i II stopnia, prowadząc również opiekę nad pracami dyplomowymi oraz pełniąc funkcję recenzenta.
- pełniła funkcję promotora pomocniczego w dwóch przewodach doktorskich.

W działalności organizacyjnej Habilitantka:

- współorganizowała wydarzenia naukowe i dydaktyczne (seminaria, konferencje wewnętrzne),
- zaangażowała się w prace komisji wydziałowych takich jak Rada Programowa czy też Komisja Doktorska,
- pełniła funkcję członka Rady Wydziału jak również senatora Uniwersytetu Opolskiego,
- organizowała oraz brała udział w repetytoriach chemii dla maturzystów,
- pełniła funkcję koordynatora współpracy naukowo-badawczej Uniwersytetu Opolskiego z przedsiębiorcami.

Działalność dydaktyczna i organizacyjna Habilitantki wpisuje się w standardy obowiązujące dla samodzielnych pracowników naukowych i potwierdza kompetencje do dalszego rozwoju w roli promotora doktorantów i lidera zespołów badawczych.

Ocena osiągnięcia habilitacyjnego

Osiągnięciem naukowym zgłoszonym przez dr Joannę Nackiewicz do postępowania habilitacyjnego jest cykl dziewięciu powiązanych tematycznie publikacji naukowych, opublikowanych w latach 2015–2024, zatytułowany:

„Właściwości spektroskopowe i oddziaływania molekularne wybranych oktakarboksyftalocyjanin metali w aspekcie potencjalnych zastosowań w farmacji i ochronie środowiska”. Cykl ten stanowi spójny i interdyscyplinarny projekt badawczy, którego głównym celem była synteza, charakterystyka fizykochemiczna i ocena potencjału aplikacyjnego oktakarboksyftalocyjanin metali (MPcOC), ze szczególnym uwzględnieniem ich właściwości spektralnych, fotofizycznych oraz możliwości wykorzystania jako fotosensybilizatorów w terapii fotodynamicznej (PDT) i jako katalizatorów w procesach degradacji zanieczyszczeń środowiskowych.

Cykl ten został opublikowany w uznanych czasopismach z listy JCR, co przekłada się na łączny impact factor publikacji:

- IF za rok publikacji: 34,642
- IF pięcioletni (IF5): 35,2,
- łączna liczba punktów MEiN (2024): 870, co daje średnio 97 punktów na pracę.

W zgłoszonym cyklu prac można wyróżnić dwa główne nurty tematyczne:

1. Zastosowania biologiczne – fotodynamiczna terapia nowotworów (PDT):
 - Badania nad kompleksami ZnPcOC, Al(OH)PcOC i Ga(OH)PcOC jako potencjalnymi fotosensybilizatorami,
 - Określenie ich fotostabilności, tendencji do agregacji oraz interakcji z aminokwasami i albuminą,
 - Ocena cytotoksyczności oraz generowania reaktywnych form tlenu w liniach komórkowych (fibroblasty, keratynocyty, czerniak Me45).
2. Zastosowania środowiskowe – kataliza utleniania zanieczyszczeń:
 - Synteza i zastosowanie FePcOC jako katalizatora w reakcjach utleniania diklofenaku i lewamizolu,
 - Porównanie mechanizmów degradacji z udziałem metaloftalocyjaniny i mieloperoksydazy,

- Ocena wpływu produktów degradacji na linie nowotworowe raka okrężnicy o różnym statusie białka p53.

W ramach cyklu przeprowadzono także:

- optymalizację metod syntezy i oczyszczania MPcOC,
- pełną charakterystykę otrzymanych związków (UV-Vis, IR, ^1H NMR, ^{13}C NMR, ESI-MS, analiza elementarna),
- modelowanie molekularne interakcji MPcOC z aminokwasami i lekami.

Związki będące przedmiotem badań – oktakarboksyftalocyjaniny metali – należą do klasy związków niezwykle rzadko badanych. Jak podaje sama Autorka, w bazie Web of Science występuje zaledwie ok. 64 publikacji na ten temat, z czego znacząca część pochodzi z ośrodka opolskiego. Na szczególną uwagę zasługuje nowatorskie podejście do badania wpływu czwartorzędowych soli amoniowych na spektroskopię ZnPcOC, prowadzące do obserwacji rzadkiego pasma R w widmach UV-Vis, co może mieć znaczenie dla projektowania nowych materiałów funkcjonalnych.

Dodatkowo, Habilitantka zaproponowała i udoskonała metody syntezy MPcOC (w tym formy glinu i galu), które nie są dostępne komercyjnie. Zastosowanie różnych ścieżek syntezy – z uwzględnieniem hydro- i kwasowej hydrolizy – zostało dokładnie udokumentowane, a ich skuteczność potwierdzona szeregiem analiz strukturalnych. Badania łączą podejście eksperymentalne z teoretycznym (modelowanie molekularne), co świadczy o interdyscyplinarności i nowoczesności podejścia badawczego.

Wszystkie prace wchodzące w skład cyklu koncentrują się wokół jednego typu związków – MPcOC – i ich potencjalnych zastosowań. Cykl cechuje się logicznie zaplanowaną strukturą: od syntezy, poprzez charakterystykę fizykochemiczną, aż po testy aplikacyjne w układach biologicznych i środowiskowych. Taka konsekwencja dowodzi dobrze przemyślanej strategii badawczej oraz świadomego budowania dorobku naukowego.

Publikacje opublikowano w uznanych czasopismach z dziedziny chemii fizycznej, spektroskopii, chemii środowiskowej i bioorganicznej, takich jak *Journal of Molecular Structure*, *Chemosphere*, *Journal of Photochemistry & Photobiology B*, czy *Bioorganic Chemistry*. Część prac została przygotowana we współpracy z badaczami z innych ośrodków

akademickich, co świadczy o rosnącej rozpoznawalności badań prowadzonych przez Habilitantkę.

Habilitantka jest autorem korespondencyjnym w większości zgłoszonych prac, co jednoznacznie potwierdza jej wiodącą rolę w planowaniu i realizacji badań. W autoreferacie jasno określono, że to Habilitantka opracowała koncepcję cyklu, a współprace dotyczyły przede wszystkim wsparcia technicznego lub wykonania wybranych analiz.

Autorka pełniła również funkcję promotora pomocniczego dla doktorantów i była odpowiedzialna za realizację eksperymentów we współpracy z młodymi naukowcami, co jest dodatkowym dowodem samodzielności i kompetencji organizacyjnych.

Zgłoszone osiągnięcie habilitacyjne ma charakter nowości naukowej zarówno pod względem naukowym, jak i aplikacyjnym. Cykl prac:

- wnosi oryginalny wkład do wiedzy o oktakarboksyftalocyjaninach metali,
- jest logicznie spójny i interdyscyplinarny,
- posiada wyraźny potencjał wdrożeniowy (PDT, kataliza środowiskowa),
- został opublikowany w czasopismach międzynarodowych,
- dowodzi pełnej samodzielności naukowej Habilitantki.

Na podstawie przedstawionych danych i analizy merytorycznej, należy ocenić osiągnięcie naukowe dr Joanny Nackiewicz jako spełniające wymagania stawiane w postępowaniu habilitacyjnym i kwalifikujące do nadania stopnia doktora habilitowanego.

Podsumowanie

Reasumując pragnę stwierdzić, że przedstawiony do recenzji wniosek habilitacyjny nie jest prosty do jednoznacznej oceny. Składają się na niego dwa nurty tematyczne, mocno powiązane ze sobą, stanowiące dzieło będące podstawą oceny. Wszystkie prace włączone do cyklu charakteryzują się wiodącym udziałem habilitantki, która w większości jest też autorem korespondencyjnym, co jednoznacznie świadczy o dojrzałości naukowej. Na niekorzyść Kandydatki świadczy brak skuteczności w pozyskaniu finansowania na realizację swoich pomysłów naukowych oraz brak typowych staży naukowych oprócz kilkudniowych wizyt studyjnych. Nie można jednak nie zauważyć, że pomimo braku długoterminowego stażu zagranicznego Habilitantka może pochwalić się współpracą międzynarodową, którą planuje

kontynuować i rozwijać. Nie wolno też zapomnieć o aktywnej postawie organizacyjnej Kandydatki i Jej zaangażowaniu dydaktycznym. Biorąc pod uwagę powyższe stwierdzam, że złożony wniosek pomimo pewnych wątpliwości spełnia w stopniu wystarczającym wymagania określone w art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (Dz. U. z 2024 r. poz. 1571 z późn. zm.) i wnioskuję o dopuszczenie dr Nackiewicz do dalszych etapów postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego.

