



Prof. dr hab. Jerzy Lisowski
jerzy.lisowski@chem.uni.wroc.pl

Wrocław 4. 07.2025

Opinia o osiągnięciach naukowych dr Joanny Nackiewicz w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego

Sylwetka oraz charakterystyka całego dorobku naukowego habilitantki.

Kariera naukowa dr Joanny Nackiewicz związana jest z Uniwersytetem Opolskim, gdzie rozpoczęła karierę naukową w Instytucie Chemii na Wydział Matematyki, Fizyki i Chemii. W roku 1996 obroniła tam pracę magisterską pt. „*Badanie agregacji i właściwości elektrochemicznych wybranych oktakarboksyftalocyjanin*” a w roku 2004 obroniła rozprawę doktorską pt. „*Wpływ asocjacji oktakarboksyftalocyjanin na ich właściwości spektralne i elektrochemiczne*”. Promotorem zarówno pracy magisterskiej jak i doktorskiej był prof. dr hab. inż. Witold Waclawek. Z Uniwersytetem Opolskim związane jest też prawie całe życie zawodowe dr Joanny Nackiewicz, gdzie została zatrudniona w 1996 roku początkowo jako asystent, a od 2004 roku jako adiunkt (obecnie Wydział Chemii i Farmacji, Katedra Chemii Fizycznej i Modelowania Molekularnego).

Według przygotowanych przez autorkę danych, na całkowity dorobek publikacyjny składają się 22 prace w czasopismach indeksowanych w Web of Science. Ponadto autorka wymienia w swoim dorobku dodatkowych 11 publikacji nieindeksowanych w tej bazie danych oraz kilkanaście rozdziałów w monografiach. Sumaryczny 5-letni Impact Factor (według listy Web of Science) publikacji Habilitantki wynosi 58,04, w tym sumaryczny IF dla 9 publikacji przedstawionych jako osiągnięcie naukowe we wniosku wynosi 35,2, sumaryczny IF pozostałych publikacji opublikowanych po doktoracie 22,46, a przed doktoratem 0,38. Liczba cytowań powyższych publikacji (bez autocytowań) wynosi 119.

Warto zaznaczyć, że w kwietniu tego roku ukazała się on-line jeszcze jedna publikacja, niewykazana w przedstawionym wniosku, w której Pani dr Joanna Nackiewicz jest autorem korespondencyjnym, i która mogłaby się mieścić w cyklu prac stanowiących osiągnięcie naukowe (Artur Suchan, Joanna Nackiewicz * „UV-vis spectra and catalytic activity of cobalt octacarboxyphthalocyanine in aerobic oxidation of 2-mercaptoethanol and sodium sulphide in buffered solutions”, *Inorganica Chimica Acta* 583 (2025) 122688).

Zdecydowana większość publikacji Pani dr Joanny Nackiewicz, począwszy od pierwszej publikacji z doktoratu do ostatniej publikacji niewymienionej w wykazie, dotyczy oktakarboksyftalocyjanin. Pewnym zaskoczeniem jest tutaj brak w dorobku publikacyjnego w *J. Porphyrins Phthalocyanines*. Ponadto dr Joanna Nackiewicz jest współautorką kilku prac dotyczących badań biologicznych (w tym publikacje powstałe we współpracy z dr hab. Magdaleną Skonieczną), dwóch publikacji dotyczących metodyki wyznaczania stałych protonacji i badania kinetyki reakcji, oraz jednej publikacji dotyczącej powłok antykorozyjnych. W dorobku tym charakterystyczne jest rozszerzanie swoich zainteresowań z chemii i spektroskopii w kierunku potencjalnych zastosowań badanych związków. Tym niemniej średnia aktywność publikacyjna autorki w ciągu 29 lat, które upłynęły od



ZESPOŁY NAUKOWE WCH
ZESPÓŁ NIEORGANICZNEJ CHEMII SUPRAMOLEKULARNEJ
ul. F. Joliot-Curie 14
50-383 Wrocław
tel. +48 71 375 72 52
www.uni.wroc.pl

rozpoczęcia doktoratu nie jest wysoka. Warto jednak zauważyć, że aktywność ta wyraźnie przyspieszyła w ostatnim okresie i najważniejsza część dorobku naukowego wiąże się z przedstawionym wnioskiem habilitacyjnym.

Aktywność zawodowa dr Joanny Nackiewicz związana jest także z aktywnym uczestnictwem w konferencjach naukowych o zasięgu krajowym jak i międzynarodowym, z których zdecydowana większość odbywała się w Polsce. Nawiązała ona także liczne współpracy z ośrodkami krajowymi jak i zagranicznymi oraz odbyła w związku z tym wiele krótkoterminowych staży i szkoleń w ośrodkach naukowych, laboratoriach i ośrodkach technologicznych. Staże te były ukierunkowane na rozwinięcie swoich umiejętności badawczych, zwłaszcza w odniesieniu do zagadnień biologicznych i analitycznych. Świadczą one o dużej aktywności habilitantki w tym zakresie, brakuje jednak długoterminowego stażu naukowego w liczącym się zagranicznym ośrodku naukowym. Uczestniczyła ona także pracach kilku zespołów badawczych realizujących projekty, ale nie była kierownikiem znaczącego grantu. Brała także udział w recenzowaniu publikacji naukowych i projektów badawczych.

Ocena osiągnięcia naukowego będącego podstawą habilitacji

Na osiągnięcie naukowe pt. „Właściwości spektroskopowe i oddziaływania molekularne wybranych oktakarboksyftalocyjanin metali w aspekcie potencjalnych zastosowań w farmacji i ochronie środowiska” przedstawione we wniosku dr Joanny Nackiewicz składa się cykl H1-H9 ośmiu wieloautorskich publikacji i jednej publikacji jednoautorskiej:

Praca H-1 Joanna Nackiewicz*, Marta Kliber *Synthesis and selected properties of metallo and metal-free 2,3,9,10,16,17,23,24-octacarboxyphthalocyanines*, ARKIVOC 2015 (i) 269-299. jest dość rutynową publikacją przeglądową zważywszy na fakt, że jej zakres tematyczny jest wąski, a autorka zajmowała się oktakarboksyftalocyjaninami przez całe swoje życie naukowe. Pani dr Joanna Nackiewicz jest niewątpliwie ekspertem w dziedzinie, której dotyczy ta publikacja.

Praca H-2 Marta Kliber, Małgorzata A. Broda, Joanna Nackiewicz* *Interactions of zinc octacarboxyphthalocyanine with selected amino acids and with albumin* Spectrochim Acta Part A Mol. Biomol. Spectrosc., 2016, 155, 54–60 przedstawia osiągnięcie, jakim jest wykazanie zwiększonej fotostabilności kompleksu oktakarboksyftalocyjaniny cynku(II) w roztworze w wyniku oddziaływania ze związkami biologicznymi. Wynik ten może mieć znaczenie w świetle potencjalnego zastosowania tego związku w terapii fotodynamicznej.

Praca H-3 Marta Kliber-Jasik*, Małgorzata Anna Broda, Anna Maroń, Joanna Nackiewicz *Interactions of amino acids with aluminum octacarboxyphthalocyanine hydroxide. Experimental and DFT studies*, J. Mol. Model., 2017, 23, 51 przedstawia podobne osiągnięcie dotyczące oktakarboksyftalocyjaniny glinu(III)

Praca H-4 Joanna Nackiewicz*, Marta Kliber-Jasik, Magdalena Skonieczna *A novel pro-apoptotic role of zinc octacarboxyphthalocyanine in melanoma me45 cancer cell's photodynamic therapy (PDT)*, J. Photochem. Photobiol. B, 2019, 190, 146–153 opisuje osiągnięcie, jakim było wykazanie, że oktakarboksyftalocyjanina cynku(II) wykazuje



ZESPOŁY NAUKOWE WCH
ZESPÓŁ NIEORGANICZNEJ CHEMII SUPRAMOLEKULARNEJ
ul. F. Joliot-Curie 14
50-383 Wrocław
tel. +48 71 375 72 52
www.uni.wroc.pl

aktywność fotouczulacza w zwalczaniu komórek nowotworowych czerniaka metodą terapii fotodynamicznej. Szczegółowe badania tego efektu pozwoliły na ustalenie optymalnych stężeń oktakarboksyftalocyjaniny Zn(II) i natężenia światła związanego z „oknem terapeutycznym” z czerwonej części widma dobrze odpowiadającej absorpcji tego fotouczulacza.

Praca H-5 Joanna Nackiewicz* *Effect of quaternary ammonium salts on spectral properties of zinc octacarboxyphthalocyanine* J. Mol. Struct., 2020, 1204, 127532 opisuje ciekawy wpływ soli alkiloamoniowych na widma UV-Vis oktakarboksyftalocyjaniny Zn(II). Autorka wykazała, że wzrost długości łańcucha w serii takich soli wpływa na stopniowe rozpadanie się asocjatów tego związku. Zmianę w czasie widm UV-Vis pod wpływem soli tetrabutylamoniowej autorka tłumaczy tutaj wzrostem pH. Warto podkreślić, że jest to publikacja jednoautorska, co nie jest częste w przypadku prac w dobrych czasopismach w dziedzinie chemii.

Praca H-6 Joanna Nackiewicz*, Łukasz Kołodziej, Anna Poliwoda, Małgorzata A. Broda *Oxidation of diclofenac in the presence of iron(II) octacarboxyphthalocyanine* Chemosphere, 2021, 265, 129145 opisuje degradację diklofenaku w obecności nadtlenu wodoru katalizowaną oktakarboksyftalocyjaniną żelaza(II). Przedstawiony w tej publikacji mechanizm powstawania dimeru diklofenaku jest podobny do mechanizmu zaproponowanego wcześniej dla utleniania tego leku na drodze elektrochemicznej (Lucas, F.W.deS., Mascaro, L.H., Fill, T.P., Rodrigues-Filho, E., Franco-Junior, E., Homem-de-Mello, P., deLima-Neto, P., Correia, A.N., 2014. Diclofenac on boron-doped diamond electrode: from electroanalytical determination to prediction of the electrooxidation mechanism with HPLC-ESI/HRMS and computational simulations. Langmuir 30, 5645-5654). Pewne zastrzeżenia budzi u mnie brak dokładnego opisu syntezy nowej ftalocyjaniny żelaza w tej publikacji oraz fakt, że związek ten został scharakteryzowany wyłącznie w oparciu o analizy elementarne oraz widma IR i UV-Vis. Dość wspomnieć, że synteza i charakterystyka tego nowego związku zajmuje w publikacji tyle samo miejsca, co opis przygotowania buforu fosforanowego o pH=8. Biorąc pod uwagę raczej ostre warunki syntezy na ostatnim etapie (wspomniano zasadową hydrolizę w obecności wody) istnieje tutaj pewna możliwość koordynacji anionu wodorotlenowego w pozycji aksjalnej (w tym anionu mostkującego) lub koordynacji wody. Warto było w tej pracy przeanalizować także możliwość utlenienia żelaza(II) do żelaza(III) tlenem atmosferycznym (zwłaszcza do pochodnych z mostkiem okso znanych dla ftalocyjanin żelaza(III)) już na etapie oczyszczania, przechowywania lub przygotowania roztworu. Dla związku tego nie określono także czy jest to pochodna nisko- czy wysokospinowa.

Praca H-7 Joanna Nackiewicz*, Beata Gąsowska-Bajger, Łukasz Kołodziej, Anna Poliwoda, Kinga Pogoda-Mieszczak, Magdalena Skonieczna *Comparison of the degradation mechanisms of diclofenac in the presence of iron octacarboxyphthalocyanine and myeloperoxidase* Spectrochim Acta Part A Mol. Biomol. Spectrosc., 2023, 287, 122113 stanowi kontynuację badań podjętych w pracy H-6. Osiągnięciem jest tutaj szczegółowa analiza kinetyki utleniania diklofenaku katalizowanego przez oktakarboksyftalocyjaninę żelaza(II) oraz porównanie mechanizmu tego sposobu degradacji leku z reakcją katalizowaną przez mieloperoksydazę. Dodatkowym aspektem tej pracy są badania nad aktywnością

przeciwnowotworową diklofenaku i produktów jego rozpadu, w szczególności pochodnej dimerycznej DFC-D.

Praca H-8 Joanna Nackiewicz*, Marta Kliber-Jasik; Kinga Pogoda-Mieszczak, Magdalena Skonieczna* *Gallium octacarboxyphthalocyanine hydroxide as a potential pro-apoptotic drug against cancer skin cells* Bioorg Chem 2024;152:107736 opisuje osiągnięcie jakim jest otrzymanie nowej oktakarboksyftalocyjaniny galu(III) i zbadanie jej aktywność w aspekcie potencjalnego zastosowania w terapii fotodynamicznej. Pochodna ta wykazała najlepsze właściwości jako fotouczulacz spośród związków opisanych przez autorkę w tym cyklu prac. Praca H-9 Joanna Nackiewicz*, Łukasz Kołodziej, Anna Poliwoda, Małgorzata A. Broda *Interactions of iron(II) octacarboxyphthalocyanine with levamisole hydrochloride*, Dye Pigment 2024;231:112432 przedstawia osiągnięcie jakim jest wykazanie, że lek lewamizol ulega utlenieniu w reakcji z nadtlentkim wodorem katalizowanej oktakarboksyftalocyjaniną żelaza(II). Ponadto zauważono spowolnienie degradacji tej ftalocyjaniny przez nadtlenek wodoru, co wytłumaczono koordynacją lewamizolu do żelaza(II) w pozycji aksjalnej.

Wyniki opisane w powyższym cyklu publikacji wnoszą znaczący wkład w rozwój chemii kompleksów ftalocyjanin z metalami, zwłaszcza w świetle ich potencjalnych zastosowań w terapii nowotworów. W odniesieniu do badań ukierunkowanych na terapię fotodynamiczną (PDT), związanych z badaniami biologicznymi istotny wkład autorki dotyczy przede wszystkim określenia warunków trwałości fotochemicznej badanych przez nią ftalocyjanin metali oraz scharakteryzowania ich tendencji do asocjacji i deprotonacji. Warto tutaj wspomnieć, że sulfonowane ftalocyjaniny cynku(II) i glinu(III) znajdują się już w fazie badań klinicznych PDT, co stanowiło zapewne inspirację do podjęcia podobnych badań nad ftalocyjaninami z grupami karboksylowymi. Sulfonowane pochodne są jednak wspomniane w autoreferacie jedynie zdawkowo.

Publikacje naukowe przedstawione przez Panią dr Joannę Nackiewicz mają charakter interdyscyplinarny i są ukierunkowane w dużej mierze na cele medyczne, co jest niewątpliwie podejściem pożądanym. Sformułowania dotyczące zastosowań ftalocyjanin zawarte w autoreferacie w odniesieniu do wstępu literaturowego jak i do osiągnięć własnych są jednak w moim odczuciu niejednokrotnie nazbyt optymistyczne. Autorka nie rozgranicza tutaj w wielu miejscach faktycznych zastosowań od zastosowań potencjalnych czy też badań ukierunkowanych na zastosowania. Moim zdaniem autorka wykazuje tutaj niekiedy brak dystansu do znaczenia swoich wyników naukowych w odniesieniu do zastosowań praktycznych. Uważam, że proponowane wykorzystanie oktakarboksyftalocyjaniny żelaza do usuwania śladowych ilości leków w aspekcie ochrony środowiska (strony 35, 51 autoreferatu) czy też do monitorowania związków takich jak histamina (strona 47 autoreferatu) byłoby zdecydowanie niepraktyczne. Podobnie sformułowanie dotyczące planów rozwoju kompleksów aktywnych biologicznie „które znajdą zastosowanie w terapii fotodynamicznej” jest nazbyt optymistyczne w świetle niezwykle licznych badań nad nowymi lekami (także nad fotouczulaczami) prowadzonych na świecie i bardzo nielicznych przykładów wprowadzenia nowych związków do praktycznej terapii.

Publikacje przedstawione w powyższym cyklu są zwarte tematycznie. Należy jednak zaznaczyć, że w pracach H-6, H-7 i H-9 duża część wyników dotyczy chemii diklofenaku i



ZESPOŁY NAUKOWE WCH
ZESPÓŁ NIEORGANICZNEJ CHEMII SUPRAMOLEKULARNEJ
ul. F. Joliot-Curie 14
50-383 Wrocław
tel. +48 71 375 72 52
www.uni.wroc.pl

lewamizolu w odniesieniu do ich degradacji w obecności badanej ftalocyjaniny żelaza. Rezultaty dotyczące aktywności przeciwotworowej diklofenaku i produktów jego degradacji opisane w publikacji H-7 nie odpowiadają ściśle tytułowi osiągnięcia naukowego sformułowanemu przez autorkę, są jednak z nim związane poprzez fakt, że ten nurt badań wywodzi się od zastosowania ftalocyjaniny żelaza do degradacji tego ważnego leku przeciwnzapalnego.

W wyżej wymienionym cyklu prac Pani dr Joanna Nackiewicz jest autorem korespondencyjnym, z wyjątkiem publikacji H-3 gdzie autorem korespondencyjnym była doktorantka Pani Marta Kliber-Jasik, dodatkowo w publikacjach H-4 i H-8 drugim autorem korespondencyjnym jest dr hab. Magdalena Skonieczna. Można uznać, że Pani dr Joanna Nackiewicz jest autorem wiodącym lub jednym z autorów wiodących w przedstawionych publikacjach ze względu na to, że jak deklaruje w przesłanych materiałach, jej udział polegał między innymi na opracowaniu koncepcji badań (zwłaszcza w odniesieniu do części syntetycznej i badań fizykochemicznych) oraz na znaczącym udziale w interpretacji wyników, napisaniu znacznych części manuskryptów, korekcie i odpowiedziach dla recenzentów. Niewątpliwie jej rola w powstaniu osiągnięć naukowych odpowiadających wynikom zaprezentowanym w publikacjach H-1 – H-9 odpowiadała roli niezależnego badacza.

W przedstawionym cyklu publikacji osobisty wkład dr Joanny Nackiewicz do danych eksperymentalnych dotyczył przede wszystkim spektroskopii UV-Vis i fotoluminescencji. Stosunkowo dużo uwagi w swoim autoreferacie autorka poświęca wynikom obliczeń teoretycznych oraz wynikom badań biologicznych. Chociaż badania te zostały podjęte z inicjatywy kandydatki i uczestniczyła ona w interpretacji otrzymanych wyników, to jednak z oświadczeń wynika, że ta część pracy została zrealizowana w większości przez współautorów publikacji, mimo, że habilitantka uczestniczyła w niektórych pomiarach dotyczących części biologicznej. W swoim autoreferacie Pani dr Joanna Nackiewicz nieco niezgrabnie odnosi do udziału młodszych adeptów nauki nie wymieniając ich z nazwiska (przykłady to sformułowania: „uzupełnione obliczeniami teoretycznymi we współpracy z Doktorantami”, „wspólnie z Doktorantką wyznaczyłam wydajności kwantowe fluorescencji”, „Doktorantka przeprowadziła obliczenia”, „dane niepublikowane w [H-6], zamieszczone w rozprawie doktorskiej Doktoranta”, „zastosowaliśmy wraz z Doktorantem, którego byłam promotorem pomocniczym, technikę UHPLC”, „Doktorant przeprowadził optymalizację struktur geometrycznych”, „Wspólnie z Doktorantem, wykazaliśmy, że w buforze (pH=8,0) obecność utleniacza (H_2O_2) powoduje stopniową degradację $FePcOC$ ”). Można oczywiście domyślić się, że chodzi o współautorów publikacji, czyli dr Martę Kliber-Jasik i dr Łukasza Kołodzieja – ówczesnych doktorantów prof. dr hab. Małgorzaty Brody, którymi opiekowała się również habilitantka jako promotor pomocniczy. W autoreferacie opisane są także wyniki badań nieopublikowanych, ale przedstawionych na konferencjach naukowych lub opisanych w pracach doktorskich wymienionych wyżej doktorantów, zatem nie są one formalnie częścią osiągnięcia naukowego zawartego we wniosku habilitacyjnego, a stanowią jedynie jego tło.

Pani dr Joanna Nackiewicz w ramach swojej habilitacji twórczo rozwinęła tematykę, z którą zetknęła się poprzez promotora swojej pracy magisterskiej i doktorskiej i jest niewątpliwie ekspertem w dziedzinie chemii i spektroskopii oktakarboksyftalocyjanin.



ZESPOŁY NAUKOWE WCH
ZESPÓŁ NIEORGANICZNEJ CHEMII SUPRAMOLEKULARNEJ
ul. F. Joliot-Curie 14
50-383 Wrocław
tel. +48 71 375 72 52
www.uni.wroc.pl

Chociaż tego typu ścieżka naukowa jest w Polsce dosyć typowa, to takie konserwatywne podejście do badań jest moim zdaniem słabszą stroną przedstawionego osiągnięcia. Bardziej twórcze byłoby zapoczątkowani własnej, zupełnie nowej tematyki w związku z planowanym projektem habilitacyjnym.

Stosunkowo wąski jest zakres metod stosowanych osobiście przez autorkę, która badała swoje związki głównie w postaci roztworów. Jest ona niewątpliwie specjalistką od spektroskopii UV-Vis i spektrofluymetri ftalocyjanin. Niektóre wnioski można było zweryfikować stosując dodatkowe metody spektroskopowe. Na przykład zaproponowany mechanizm utleniania diklofenaku z udziałem form rodnikowych warto było zweryfikować za pomocą spektroskopii EPR. Warto było także spróbować otrzymać opisane dwa nowe kompleksy ftalocyjanin z metalami w postaci monokryształów i scharakteryzować je we współpracy z krystalografami. Z drugiej strony pewnym usprawiedliwieniem dla autorki jest praca na nieco słabiej wyposażonym wydziale i gorszy dostęp do aparatury.

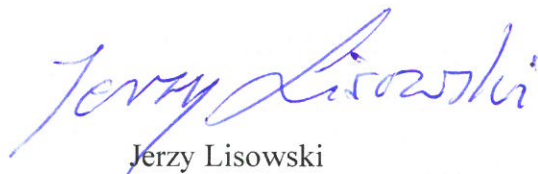
Osiągnięcia dydaktyczne i organizacyjne

Dr Joanna Nackiewicz prowadziła różnorodne zajęcia seminaryjne i laboratoryjne z chemii i biochemii na Uniwersytecie Opolskim. Prowadziła także wykłady z chemii fizycznej na kierunku chemia i na kierunku biologia. Była ona promotorem 14 prac magisterskich i 4 prac licencjackich oraz pełniła rolę opiekuna w 10 pracach magisterskich. Co warte podkreślenia, brała ona udział w rozwoju młodej kadry naukowej i była promotorem pomocniczym w dwóch doktoratach wspomnianych wcześniej.

Bogaty jest również dorobek organizacyjny habilitantki, w szczególności udział w organizowaniu konferencji naukowych, koordynowanie współpracy wydziału z przedsiębiorstwami czy też organizowanie zajęć z maturzystami. Dr Joanna Nackiewicz była także niezwykle aktywna w popularyzowaniu nauki i współpracy ze szkołami. Moja ogólna ocena aktywności dydaktycznej, organizacyjnej i działalności popularyzującej naukę habilitantki jest pozytywna i nie będę jej tutaj szczegółowo omawiał, ponieważ aktywność ta nie decyduje o nadaniu stopnia doktora habilitowanego.

Wnioski końcowe

Pomimo pewnych zastrzeżeń, uważam, że dorobek naukowy dr Joanny Nackiewicz i osiągnięcia przedstawione w autoreferacie spełniają minimalne ustawowe i zwyczajowe wymogi stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego. Przedstawiony przez dr Joannę Nackiewicz cykl dziewięciu powiązanych tematycznie artykułów opublikowanych w czasopiśmie naukowych spełnia wymogi osiągnięcia naukowego mogącego być podstawą nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego. W mojej opinii osiągnięcie to stanowi wystarczająco istotny wkład w rozwój dyscypliny nauki chemicznej i spełnia wymogi art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym Dz. U. z 2024 r. poz. 1571, 1871, 1897.



Jerzy Lisowski