

dr hab. inż. Sebastian Demkowicz, prof. Uczelni
80-233 Gdańsk, ul. Gabriela Narutowicza 11/12

☎: 58 347 16 00

✉: sebastian.demkowicz@pg.edu.pl

Gdańsk, 27.07.2026 r.

RECENZJA

dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego dr Ewy Wieczerzak w związku z postępowaniem dotyczącym nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki chemiczne prowadzonym przez Radę Dyscypliny Nauki Chemiczne Uniwersytetu Gdańskiego

Niniejszą recenzję sporządzono w postępowaniu dotyczącym nadania dr Ewie Wieczerzak stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki chemiczne. Recenzję opracowano na podstawie powołania przez Radę Doskonałości Naukowej oraz zgodnie z przepisami ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z późn. zm.), w szczególności art. 219 określającego przesłanki nadania stopnia doktora habilitowanego jak również Uchwały nr 32/RD/26 Rady Dyscypliny Nauki Chemiczne Uniwersytetu Gdańskiego z dnia 13 maja 2026 roku w sprawie powołania komisji habilitacyjnej w postępowaniu dotyczącym nadania stopnia doktora habilitowanego dr Ewie Wieczerzak w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki chemiczne.

Podstawę merytoryczną recenzji stanowiła dokumentacja obejmująca: wniosek o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego, autoreferat przedstawiający przebieg kariery naukowej oraz opis osiągnięcia habilitacyjnego, wykaz osiągnięć naukowych, dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzatorskich, cykl dziesięciu publikacji stanowiących osiągnięcie habilitacyjne wraz z kopiami prac, oświadczenia współautorów określające indywidualny wkład Habilitantki w powstanie publikacji wieloautorskich, dokumentację dotyczącą dorobku naukowego oraz aktywności badawczej. Oceny dokonano z uwzględnieniem kryteriów określonych w art. 219 ustawy, koncentrując się na wartości naukowej osiągnięcia habilitacyjnego, jego znaczeniu dla rozwoju dyscypliny nauki chemiczne oraz na całokształcie aktywności naukowej Kandydatki po uzyskaniu stopnia doktora.

I. INFORMACJE WSTĘPNE DOTYCZĄCE KANDYDATKI

Dr Ewa Wieczerzak jest pracownikiem naukowo-dydaktycznym Wydziału Chemii Uniwersytetu Gdańskiego, gdzie od 1 października 2003 r. jest zatrudniona na stanowisku adiunkta. Jej dotychczasowa kariera naukowa związana jest z Uniwersytetem Gdańskim oraz z problematyką chemii peptydów, chemii biomedycznej i projektowania związków biologicznie aktywnych. Studia wyższe ukończyła w 1997 r. na Wydziale Chemii Uniwersytetu Gdańskiego, uzyskując tytuł magistra ochrony środowiska. Pracę magisterską pt. *„Synteza i badania inhibitorów enzymu degradującego receptor V2 wazopresyny”* wykonała pod kierunkiem prof. dr. hab. Leszka Łankiewicza. Następnie podjęła studia doktoranckie na tym samym wydziale, koncentrując swoje zainteresowania badawcze na chemii peptydów oraz inhibitorach enzymów proteolitycznych. Stopień doktora nauk chemicznych w zakresie chemii uzyskała w 2002 r. na Wydziale Chemii Uniwersytetu Gdańskiego na podstawie rozprawy pt. *„Azapeptydy jako inhibitory proteaz cysteinowych”*, przygotowanej pod kierunkiem prof. dr. hab. Zbigniewa Grzonki. Tematyka rozprawy doktorskiej wyznaczyła główny kierunek dalszej działalności naukowej Habilitantki, skoncentrowanej na projektowaniu, syntezie oraz charakterystyce peptydów i peptydomimetyków oddziałujących z enzymami proteolitycznymi. Po uzyskaniu stopnia doktora Habilitantka konsekwentnie rozwijała własny program badawczy. Początkowo prowadziła badania nad projektowaniem selektywnych inhibitorów proteaz cysteinowych, w szczególności katepsyn B i K, wykorzystując modyfikacje strukturalne peptydów, w tym azapeptydy. W kolejnych latach zakres jej zainteresowań rozszerzył się o opracowywanie metod syntezy i monitorowanie reakcji z udziałem peptydów, zastosowanie metod spektroskopowych do charakterystyki związków biologicznie aktywnych oraz projektowanie peptydomimetyków oddziałujących z proteasomem 20S. W ostatnim okresie działalność naukowa koncentruje się na projektowaniu aktywatorów proteasomu jako potencjalnych związków o znaczeniu terapeutycznym w leczeniu chorób neurodegeneracyjnych.

II. OCENA OSIĄGNIĘCIA HABILITACYJNEGO

2.1. Charakter i spójność przedstawionego osiągnięcia naukowego

Przedstawione przez dr Ewę Wieczerzak osiągnięcie habilitacyjne zatytułowane *„Projektowanie, synteza i badania aktywnych biologicznie peptydów i peptydomimetyków”* obejmuje cykl dziesięciu publikacji naukowych H1-H10, opublikowanych w latach 2005–2025. Rozpiętość czasowa obejmująca lata 2005–2025 wskazuje, że przedstawione publikacje nie są rezultatem jednego projektu badawczego, lecz dokumentują ewolucję zainteresowań naukowych Autorki oraz stopniowy rozwój podejmowanej problematyki badawczej. W tego typu przypadkach pierwszym obowiązkiem recenzenta jest ustalenie, czy przedstawione publikacje rzeczywiście tworzą jedno osiągnięcie naukowe w rozumieniu art. 219 ustawy, czy też stanowią jedynie zbiór tematycznie zbliżonych prac. O wartości osiągnięcia habilitacyjnego decyduje bowiem nie liczba publikacji, lecz istnienie wspólnej koncepcji badawczej, która nadaje im wewnętrzną spójność i prowadzi do rozwiązania określonego problemu naukowego. Na pierwszy rzut oka może się wydawać, że publikacje obejmują kilka odmiennych zagadnień. Jednakże po szczegółowej analizie pełnych tekstów publikacji, autoreferatu oraz oświadczeń współautorów dochodzę do przekonania, że przedstawiony cykl spełnia ten warunek.

W początkowym okresie działalności naukowej Habilitantka zajmowała się projektowaniem inhibitorów katepsyn cysteinowych, następnie rozwijała metody wykorzystywane w chemii peptydów i biologii chemicznej, by w ostatnich latach skoncentrować się na projektowaniu modulatorów aktywności proteasomu 20S. W mojej ocenie wszystkie przedstawione publikacje podporządkowane są jednemu nadrzędnemu problemowi badawczemu, którym jest wykorzystanie chemii peptydów do świadomego modulowania funkcji białek o istotnym znaczeniu biologicznym. Zmieniają się badane układy enzymatyczne, rozwijane są nowe metody eksperymentalne i poszerza się zakres stosowanych technik, jednak zasadniczy sposób stawiania pytań naukowych pozostaje niezmienny. Habilitantka konsekwentnie poszukuje odpowiedzi na pytanie, w jaki sposób modyfikacje struktury peptydów i peptydomimetyków wpływają na ich zdolność do selektywnego oddziaływania z określonymi celami molekularnymi oraz jak wiedzę tę wykorzystać do projektowania nowych związków biologicznie aktywnych. To właśnie ten element uznaję za podstawę spójności przedstawionego osiągnięcia. Nie oznacza to oczywiście, że wszystkie publikacje mają jednakowe znaczenie dla oceny osiągnięcia habilitacyjnego. Jest to sytuacja typowa dla wieloletnich programów badawczych. Wcześniejsze prace budują fundament metodologiczny i pozwalają rozwijać warsztat badawczy, natomiast publikacje z ostatnich lat najlepiej odzwierciedlają dojrzałość naukową Autorki. Fakt ten nie osłabia jednak spójności całego cyklu. Przeciwnie, pokazuje naturalną ewolucję programu badawczego i stopniowe przechodzenie od rozwiązywania problemów szczegółowych do formułowania bardziej ogólnych koncepcji badawczych.

2.2. Najważniejsze osiągnięcia naukowe przedstawionego cyklu publikacji

Wartość przedstawionego osiągnięcia habilitacyjnego nie wynika z pojedynczego wyniku eksperymentalnego ani z opracowania jednej grupy biologicznie aktywnych peptydów. O jego znaczeniu decyduje całościowy charakter prowadzonych badań, obejmujących kolejne, wzajemnie powiązane etapy rozwoju problematyki naukowej. Analiza całego cyklu publikacji pozwala wskazać kilka zasadniczych osiągnięć naukowych, które tworzą spójny program badawczy i stanowią podstawę do wysokiej oceny przedstawionego dorobku. Jednym z nich jest rozwinięcie strategii racjonalnego projektowania peptydomimetyków, które należy uznać za fundamentalne dla całego programu badawczego. Badania typu *structure–activity relationship* należą do klasycznych elementów chemii medycznej. W analizowanym przypadku dostrzegam próbę wykorzystania uzyskanych wyników do formułowania bardziej ogólnych wniosków dotyczących wpływu określonych elementów strukturalnych na selektywność oraz mechanizm działania projektowanych ligandów. Habilitantka konsekwentnie analizowała wpływ określonych modyfikacji strukturalnych na aktywność biologiczną projektowanych związków, dążąc do zrozumienia zależności pomiędzy ich budową chemiczną a selektywnością oddziaływania z wybranymi białkami. Na szczególne podkreślenie zasługuje fakt, że kolejne modyfikacje projektowanych cząsteczek nie miały charakteru przypadkowego. Wynikały z interpretacji wcześniej uzyskanych wyników oraz z przyjętych hipotez dotyczących mechanizmu oddziaływania ligand–białko. Na uwagę zasługuje również szerokie wykorzystanie metod uzupełniających klasyczne badania biologiczne. Interpretacja wyników została wsparta analizami spektroskopowymi, modelowaniem molekularnym oraz badaniami prowadzonymi w układach komórkowych. Dzięki temu uzyskane zależności nie mają wyłącznie charakteru empirycznego, lecz znajdują uzasadnienie w analizie oddziaływań molekularnych. Takie podejście odpowiada współczesnym standardom projektowania związków biologicznie

aktywnych i świadczy o wysokiej kulturze metodologicznej prowadzonych badań. Za najbardziej dojrzałą część przedstawionego osiągnięcia uważam badania dotyczące peptydowych modulatorów aktywności proteasomu 20S. Nie wynika to wyłącznie z większego stopnia złożoności analizowanego układu biologicznego. Znacznie ważniejsze jest to, że właśnie w tych publikacjach najpełniej ujawnia się zdolność Habilitantki do integrowania metod chemicznych, biologicznych i biofizycznych w celu rozwiązania jednego problemu naukowego. Na uwagę zasługuje logiczna sekwencja prowadzonych badań. Projektowanie kolejnych analogów poprzedzone było analizą wcześniejszych wyników oraz modelowaniem oddziaływań z proteasomem. Następnie otrzymane związki poddawano wieloaspektowej ocenie biologicznej, obejmującej zarówno badania aktywności enzymatycznej, jak i eksperymenty prowadzone w modelach komórkowych. W mojej ocenie duże znaczenie ma rozwinięcie sposobu projektowania tej klasy związków oraz pogłębienie wiedzy dotyczącej mechanizmów odpowiedzialnych za ich aktywność biologiczną. To właśnie tę część dorobku uważam za najlepiej dokumentującą osiągnięcie dojrzałości naukowej przez Habilitantkę.

2.3. Znaczenie osiągnięcia dla rozwoju dyscypliny

Jak wykazano wcześniej, największą wartością przedstawionego dorobku jest konsekwentnie realizowany program badawczy, prowadzący do systematycznego poszerzenia możliwości wykorzystania chemii peptydów w badaniach procesów biologicznych. Jednocześnie chciałbym zachować odpowiedni umiar w ocenie znaczenia przedstawionego osiągnięcia. Nie uważam, aby przedstawione badania doprowadziły do zmiany obowiązującego paradygmatu w chemii peptydów czy chemii medycznej. Tego rodzaju oczekiwanie byłoby nieadekwatne do charakteru większości osiągnięć habilitacyjnych. O wartości przedstawionego dorobku decyduje natomiast jego trwały wkład w rozwój wiedzy dotyczącej projektowania peptydów i peptydomimetyków oraz pogłębianie rozumienia mechanizmów ich oddziaływania z wybranymi celami molekularnymi. Warto podkreślić, że przedstawione osiągnięcie ma charakter przede wszystkim poznawczy. Chociaż uzyskane wyniki mogą stanowić punkt wyjścia do dalszych badań o charakterze translacyjnym, przedmiotem niniejszej oceny pozostaje przede wszystkim ich wartość naukowa. W tym aspekcie przedstawiony cykl publikacji zasługuje na ocenę wysoką.

III. OCENA CAŁOKSZTAŁTU AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ PO UZYSKANIU STOPNIA DOKTORA

Kryterium dotyczące całokształtu aktywności naukowej Habilitantki po uzyskaniu stopnia doktora, wynikające z art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w mojej ocenie nie powinno być interpretowane wyłącznie przez pryzmat liczby publikacji lub wskaźników bibliometrycznych. Znacznie istotniejsze jest ustalenie czy działalność naukowa ma charakter systematyczny, prowadzi do rozwoju własnej problematyki badawczej oraz świadczy o trwałej aktywności naukowej. Analiza przedstawionej dokumentacji pozwala stwierdzić, że działalność naukowa dr Ewy Wiczerzak po uzyskaniu stopnia doktora rozwijała się konsekwentnie i obejmuje okres ponad dwudziestu lat. W tym czasie Habilitantka zbudowała rozpoznawalny profil badawczy skoncentrowany wokół chemii peptydów, biochemii oraz chemii medycznej. Charakterystyczną cechą tego dorobku jest jego ciągłość. Nie obserwuję długich okresów

braku aktywności publikacyjnej ani gwałtownych zmian tematyki badawczej, które mogłyby świadczyć o przypadkowym doborze problemów naukowych.

3.1. Dorobek publikacyjny

Przedstawiony dorobek publikacyjny należy ocenić jako wartościowy zarówno pod względem jakościowym, jak i merytorycznym. Z przedstawionej dokumentacji wynika, że obejmuje on 29 publikacji naukowych indeksowanych w bazie *Journal Citation Reports*, z których 26 opublikowano po uzyskaniu stopnia doktora, natomiast 10 prac tworzy cykl stanowiący osiągnięcie habilitacyjne. Łączny współczynnik oddziaływania publikacji (IF) wynosi 106,9, w tym 36,1 przypada na osiągnięcie habilitacyjne. Dorobek odpowiada 1795 punktom MNiSW (2765 punktom według aktualnego wykazu z 2024 r.), z czego cykl habilitacyjny obejmuje 680 punktów MNiSW (990 punktów z wykazu z 2024 r.) według danych przedstawionych przez Habilitantkę w dokumentacji z 21 stycznia 2026 r. Na podkreślenie zasługuje fakt, że wyniki badań były publikowane w uznanych czasopismach o międzynarodowym zasięgu, specjalizujących się w chemii medycznej, chemii peptydów, biochemii oraz biologii molekularnej. Wśród nich znajdują się m.in. *Journal of Medicinal Chemistry*, *Biomolecules*, *Biochimie*, *Biopolymers*, *Journal of Peptide Science*, *International Journal of Peptide Research and Therapeutics*, *Immunology Letters*, *Journal of Biological Chemistry*, *FASEB Journal*, *Frontiers in Cell and Developmental Biology*, *Scientific Reports*, *Marine Drugs*, *Antiviral Research* oraz *International Journal of Molecular Sciences*. Publikowanie wyników badań w takich czasopismach świadczy o ich pozytywnej ocenie przez recenzentów oraz o zainteresowaniu międzynarodowego środowiska naukowego podejmowaną problematyką badawczą. Analiza dorobku wskazuje na konsekwentnie realizowany program badawczy – od projektowania selektywnych inhibitorów proteaz cysteinowych i badań zależności struktura–aktywność, poprzez rozwój metod syntezy i charakterystyki peptydów oraz wykorzystanie technik spektroskopowych, aż do badań nad peptydomimetykami modulującymi aktywność proteasomu 20S i ich potencjalnym zastosowaniem w terapii chorób neurodegeneracyjnych. Taka ewolucja problematyki badawczej świadczy o stopniowym poszerzaniu kompetencji naukowych oraz konsekwentnym rozwijaniu własnej specjalizacji. Przedstawione dane metryczne potwierdzają również rozpoznawalność dorobku Habilitantki w środowisku naukowym. Według danych zawartych w autoreferacie publikacje były cytowane 666 razy według Web of Science, 708 razy według Scopus oraz 800 razy według Google Scholar, natomiast po wyłączeniu autocytowań odpowiednio 649, 691 i 777 razy. Indeks Hirscha wynosi 12 według Web of Science, 13 według Scopus oraz 14 według Google Scholar. Liczby te nie stanowią samodzielnego kryterium oceny, jednak w zestawieniu z analizą merytoryczną dorobku stanowią dodatkowy argument potwierdzający jego wartość naukową.

3.2. Udział w projektach badawczych

Przedstawiona dokumentacja potwierdza aktywny udział Habilitantki w realizacji projektów badawczych finansowanych zarówno ze środków krajowych, jak i zagranicznych. Jej aktywność projektowa koncentrowała się przede wszystkim na zagadnieniach związanych z chemią peptydów, projektowaniem biologicznie aktywnych związków, metabolitami cyjanobakterii oraz poszukiwaniem nowych strategii terapeutycznych w chorobach nowotworowych i neurodegeneracyjnych. Na szczególne podkreślenie zasługuje udział Habilitantki jako głównego wykonawcy w międzynarodowym projekcie „*Evanescence*

field biosensor for label-free and real-time in situ monitoring of multiple analytes ex vivo and in vivo”, realizowanym w 2011 r. przez Quebec Consortium for Drug Discovery pod kierownictwem prof. Emanuela Eschera (Université de Sherbrooke, Kanada). Projekt ten był bezpośrednio związany z rozwijaniem metod monitorowania procesów chemicznej ligacji oraz zastosowaniem biosensorów do badań biomolekuł. Istotnym elementem działalności projektowej był również wieloletni udział w projektach finansowanych przez Narodowe Centrum Nauki, realizowanych pod kierownictwem prof. Hanny Mazur-Marzec. Habilitantka była wykonawcą w projektach OPUS 3 „*Oligopeptydy produkowane przez cyjanobakterie – od ekologii do biotechnologii*” (2012/05/B/NZ8/01222), OPUS 11 „*Peptydy produkowane przez bałtyckie cyjanobakterie – od identyfikacji do wyboru związku wiodącego (from hits to leads, H2L)*” (2016/21/B/NZ9/02304), OPUS 17 „*Kandydaci na leki przeciwnowotworowe z Nostoc edaphicum CCNP1411 i Pseudanabaena galeata CCNP1313 (CYANOCRAB)*” (2019/33/B/NZ9/02018), oraz uczestniczy obecnie w realizacji projektu OPUS 23 „*Metabolity bałtyckich cyjanobakterii jako naturalna biblioteka związków do wysokoprzepustowych badań przesiewowych i opracowania nowych leków przeciwwirusowych (CYANOCRAB)*” (2022/45/B/NZ9/02024). Projekty te wpisują się w nurt badań nad identyfikacją i charakterystyką biologicznie aktywnych metabolitów naturalnych oraz poszukiwaniem nowych związków o potencjale terapeutycznym. Ważnym obszarem aktywności badawczej Habilitantki były również projekty dotyczące chemii medycznej. Pełniła funkcję głównego wykonawcy w projekcie OPUS 17 „*Zapobieganie akumulacji cytotoksycznych oligomerów, które są przyczyną rozwoju chorób neurodegeneracyjnych i cukrzycy typu 2, poprzez aktywację związanego z proteasomem 20S systemu proteolitycznego*” (2019/33/B/NZ7/00112), którego rezultaty pozostają w bezpośrednim związku z osiągnięciem habilitacyjnym dotyczącym projektowania aktywatorów proteasomu 20S. Obecnie uczestniczy również jako główny wykonawca w projekcie OPUS 23 „*Bionanocząsteczki z molekularnym celownikiem jako broń wobec raka piersi*” (2022/45/B/NZ7/03889), poświęconym opracowaniu innowacyjnych układów peptydowych do terapii celowanej nowotworów (kierownik projektu prof. Sylwia Rodziewicz-Motowidło). W dorobku Habilitantki znajdują się ponadto projekty finansowane ze środków Uniwersytetu Gdańskiego, w których pełniła funkcję kierownika. Były to badania własne zatytułowane „*Azapeptydowe inhibitory katepsyn B i K*” (2004) oraz „*Synteza cystatyny C (hCC) za pomocą chemicznej ligacji*” (2010). Choć projekty te miały mniejszą skalę finansowania, odegrały istotną rolę w budowaniu samodzielności badawczej oraz wyznaczyły kierunek późniejszych badań rozwijanych w ramach projektów krajowych i międzynarodowych. Na uwagę zasługuje również udział Habilitantki jako głównego wykonawcy w projekcie NCBR STRATEGMED III „*Nowe związki o działaniu przeciwnowotworowym zaburzające funkcje telomerów*” (STRATEGMED3/306853/9/NCBR/2017). Pomimo wysokiej aktywności w realizacji projektów warto zauważyć, że aktywność ta koncentrowała się przede wszystkim na realizacji badań w ramach zespołów kierowanych przez innych badaczy. W przedstawionym dorobku nie odnotowano doświadczenia w kierowaniu projektami badawczymi finansowanymi w drodze otwartych konkursów krajowych lub międzynarodowych (takimi jak NCN czy NCBR). W mojej ocenie brak doświadczenia w kierowaniu projektami finansowanymi w otwartych konkursach stanowi najsłabszy element aktywności projektowej Habilitantki. Należy jednak podkreślić, że okoliczność ta nie przekreśla pozytywnej oceny jej dorobku naukowego. Zgromadzone doświadczenie zdobyte podczas realizacji licznych projektów, zwłaszcza w roli głównego wykonawcy, świadczy o znaczącym wkładzie merytorycznym w planowanie i prowadzenie badań oraz stwarza

solidne podstawy do samodzielnego kierowania projektami w dalszym etapie kariery naukowej.

3.3. Współpraca naukowa

Na wysoką ocenę zasługuje aktywność Habilitantki w zakresie współpracy z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami naukowymi. Analiza przedstawionej dokumentacji wskazuje, że współpraca ta miała charakter długofalowy i merytoryczny. Nie ograniczała się do okazjonalnego współautorstwa publikacji, lecz prowadziła do realizacji wspólnych projektów badawczych, wymiany doświadczeń oraz wdrażania nowych metod badawczych do własnego warsztatu naukowego. Istotnym elementem aktywności naukowej dr Ewy Wieczerek były cztery zagraniczne staże naukowe, odbyte po uzyskaniu stopnia doktora. Szczególne znaczenie miał sześciomiesięczny staż podoktorski (marzec–sierpień 2003 r.) w Katedrze Chemii Klinicznej Uniwersytetu w Lund (Szwecja), realizowany w laboratorium prof. Andersa Grubba, w trakcie którego Habilitantka poszerzyła kompetencje z zakresu biochemii i biologii molekularnej oraz prowadziła badania nad naturalnymi i syntetycznymi inhibitorami proteaz cysteinowych, w tym cystatyną C. Zdobyte doświadczenie stanowiło naturalną kontynuację badań rozpoczętych w pracy doktorskiej i stworzyło podstawy do dalszego rozwoju badań nad inhibitorami katepsyn. Kolejnym ważnym etapem rozwoju naukowego były 3 staże naukowe w Department of Pharmacology, Faculty of Medicine, Université de Sherbrooke (Kanada), realizowane w laboratorium prof. Emanuela Eschera. Pierwszy z nich, trwający od listopada 2005 r. do stycznia 2008 r., miał charakter stażu podoktorskiego i był poświęcony projektowaniu biosensorów oraz opracowaniu metod chemoselektywnej immobilizacji biomolekuł na powierzchniach stałych. W tym czasie Habilitantka opracowała metodę modyfikacji powierzchni z wykorzystaniem polimerów PEG oraz wdrożyła do badań nowoczesne techniki analityczne, takie jak plazmonowy rezonans powierzchniowy (SPR), mikroskopia sił atomowych (AFM) czy pomiary właściwości powierzchniowych. Podczas kolejnego stażu, realizowanego w lipcu–wrześniu 2008 r., kontynuowała i zakończyła badania rozpoczęte podczas pobytu podoktorskiego, natomiast w czasie trzeciego pobytu w Sherbrooke (luty–listopad 2011 r.) realizowała zadania projektu „*Evanescent field biosensor for label-free and real-time in situ monitoring of multiple analytes ex vivo and in vivo*”, finansowanego przez Quebec Consortium for Drug Discovery (CQDM) jako główny wykonawca. Poza współpracą rozwijaną podczas staży zagranicznych Habilitantka utrzymywała aktywne kontakty naukowe z licznymi krajowymi i zagranicznymi zespołami badawczymi. Współpraca z prof. Hanną Mazur-Marzec (Uniwersytet Gdański) dotyczy badań nad strukturą i aktywnością biologiczną metabolitów cyjanobakterii Morza Bałtyckiego, realizowanych również w ramach projektów OPUS Narodowego Centrum Nauki. Z dr. hab. Arturem Giełdoniem prowadzi badania z zakresu modelowania molekularnego oraz dynamiki molekularnej azapeptydów i modulatorów proteasomu, natomiast z prof. Marcinem Drągiem i prof. Pawłem Kafarskim współpracowała przy projektowaniu fosfonowych inhibitorów katepsyn cysteinowych. Autoreferat wskazuje ponadto na współpracę z prof. Ronit Shiri-Sverdlov (Maastricht University) dotyczącą wykorzystania inhibitorów katepsyny B w badaniach nad rakiem wątrobowokomórkowym, z prof. Maciejem Bagińskim (Politechnika Gdańska) w zakresie związków oddziałujących na funkcje telomerów oraz z prof. Alicją Węgrzyn (Uniwersytet Gdański) w badaniach metabolitów szczepów *Streptomyces* o potencjale przeciwbakteryjnym, przeciwgrzybiczym i przeciwnowotworowym. W mojej ocenie przedstawiona współpraca naukowa świadczy o umiejętności funkcjonowania Habilitantki w interdyscyplinarnych zespołach badawczych oraz efektywnego wykorzystywania kompetencji

partnerów naukowych. Jednocześnie warto podkreślić, że współpraca ta nie doprowadziła do rozproszenia zainteresowań badawczych. Przeciwnie – doświadczenie zdobyte podczas staży zagranicznych oraz realizowanych projektów zostało twórczo wykorzystane do rozwoju własnego programu badawczego skoncentrowanego na chemii peptydów, biochemii i chemii medycznej. W mojej ocenie stanowi to jeden z mocniejszych elementów dorobku naukowego dr Ewy Wieczerzak.

3.4. Działalność dydaktyczna i organizacyjna

Poza aktywnością badawczą dr Ewa Wieczerzak prowadzi intensywną działalność dydaktyczną oraz aktywnie uczestniczy w funkcjonowaniu Wydziału Chemii Uniwersytetu Gdańskiego. Od początku zatrudnienia na stanowisku adiunkta prowadzi zajęcia laboratoryjne, audytoryjne i seminaryjne z przedmiotów tj. Chemia bioorganiczna, Nagrody Nobla z chemii, Chemia organiczna, Synteza związków biologicznie czynnych, Zaawansowane laboratorium chemiczne, Techniki analizy biomolekuł, Preparatyka i analiza związków naturalnych czy Fluorescencyjne biomolekuły i biofizyczne metody ich badania, dla studentów kierunków chemicznych i pokrewnych. Na szczególne podkreślenie zasługuje zaangażowanie Habilitantki w kształcenie młodej kadry naukowej. Pełniła funkcję promotora pomocniczego m.in. w przewodzie doktorskim mgr Katarzyny Cekały, a wyniki uzyskane w ramach tej rozprawy doktorskiej stały się podstawą publikacji H8 oraz H9, w których Habilitantka sprawowała nadzór merytoryczny nad badaniami, współtworzyła koncepcję eksperymentów oraz uczestniczyła w przygotowaniu publikacji. Fakt ten świadczy nie tylko o aktywnym zaangażowaniu Habilitantki w proces kształcenia doktorantów, ale również o umiejętnym łączeniu działalności dydaktycznej z realizacją własnego programu badawczego. Powyższe kwestie, potwierdzają kompetencje w zakresie planowania, koordynowania i nadzorowania prac badawczych oraz efektywnego kierowania realizacją zadań naukowych.

Dokumentacja wskazuje również na zaangażowanie Habilitantki w opiekę nad studentami wykonującymi prace magisterskie i licencjackie oraz nad młodymi pracownikami naukowymi uczestniczącymi w realizacji projektów badawczych. W sumie, Habilitantka była opiekunem 15 prac magisterskich i 16 projektów dyplomowych, a także pełniła funkcję promotora pomocniczego w pięciu zakończonych postępowaniach doktorskich. W publikacji H7 sprawowała nadzór merytoryczny nad badaniami prowadzonymi przez A. Fidor i K. Cekałę, natomiast w kolejnych pracach z cyklu habilitacyjnego odpowiadała za planowanie badań, interpretację wyników oraz przygotowanie młodszych współpracowników do samodzielnej pracy naukowej. Włączała doktorantów i studentów w badania obejmujące między innymi syntezę peptydów, badania aktywności proteasomu i analizę otrzymanych wyników. W mojej ocenie taki model kształcenia, oparty na bezpośrednim włączaniu młodych badaczy w realizację projektów naukowych, należy ocenić bardzo wysoko.

Na pozytywną ocenę zasługuje również działalność organizacyjna Habilitantki. Z dokumentacji wynika jej udział w organizacji konferencji naukowych oraz seminariów, a także aktywne uczestnictwo w życiu naukowym Wydziału Chemii Uniwersytetu Gdańskiego. Ponadto angażowała się w przygotowanie wydarzeń popularyzujących naukę, prowadząc warsztaty laboratoryjne oraz pokazy dla uczniów szkół ponadpodstawowych i uczestników wydarzeń popularyzatorskich organizowanych przez Uniwersytet Gdański. Działalność dydaktyczna i organizacyjna Habilitantki nie odbiega od standardów oczekiwanych od doświadczonego nauczyciela akademickiego zatrudnionego na stanowisku adiunkta, jednak

jej szczególną wartością jest ściśle powiązanie procesu dydaktycznego z prowadzonymi badaniami naukowymi.

IV. UWAGI KRYTYCZNE

Pozytywna ocena osiągnięcia habilitacyjnego nie oznacza, że przedstawiony dorobek pozbawiony jest elementów, które mogłyby zostać w przyszłości rozwinięte. W mojej ocenie dalszych badań wymagają przede wszystkim najbardziej obiecujące modulatory aktywności proteasomu, których potencjał aplikacyjny warto byłoby zweryfikować w modelach *in vivo*, stanowiących naturalny etap rozwoju badań przedklinicznych. Takie rozszerzenie programu badawczego pozwoliłoby na pełniejszą ocenę możliwości praktycznego wykorzystania opracowanych związków. Pewien niedosyt pozostawia również stosunkowo niewielka aktywność/ lub jej brak w zakresie ochrony własności intelektualnej. Biorąc pod uwagę aplikacyjny potencjał części opracowanych związków biologicznie aktywnych, można byłoby oczekiwać większego wykorzystania możliwości ich ochrony patentowej lub podjęcia działań zmierzających do komercjalizacji wyników badań. Za najslabszy element przedstawionego dorobku uznaję natomiast ograniczoną aktywność Habilitantki w zakresie kierowania projektami badawczymi finansowanymi w drodze otwartych konkursów. Chociaż uczestniczyła ona jako wykonawca lub główny wykonawca w licznych projektach krajowych i międzynarodowych, nie wykazano kierowania projektami finansowanymi przez Narodowe Centrum Nauki lub Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. W mojej ocenie doświadczenie zdobyte podczas realizacji tych przedsięwzięć stwarza jednak solidne podstawy do podejmowania w przyszłości roli kierownika projektów badawczych.

V. KONKLUZJA

Ocena postępowania habilitacyjnego wymaga uwzględnienia dwóch wzajemnie uzupełniających się elementów: wartości przedstawionego osiągnięcia naukowego oraz całokształtu aktywności naukowej prowadzonej po uzyskaniu stopnia doktora. Oba te aspekty zostały przeanalizowane na podstawie dokumentacji przedłożonej przez Habilitantkę, obejmującej autoreferat, wykaz osiągnięć, cykl publikacji wraz z oświadczeniami współautorów oraz pozostałe materiały stanowiące podstawę postępowania. Przedstawiony cykl publikacji należy uznać za spójne osiągnięcie naukowe. Jego wartość nie wynika z prostego zestawienia kolejnych prac dotyczących biologicznie aktywnych peptydów, lecz z konsekwentnie rozwijanego programu badawczego, którego celem było poznanie zależności pomiędzy strukturą peptydów i peptydomimetyków a możliwością selektywnego modulowania funkcji białek uczestniczących w procesach proteolizy. Program ten rozwijał się w sposób logiczny i ewolucyjny, prowadząc od zagadnień związanych z inhibitorami katepsyn do badań nad modulatorami aktywności proteasomu. Za najistotniejszą cechę przedstawionego osiągnięcia należy uznać nie zakres zastosowanych metod ani liczbę opracowanych związków, lecz konsekwentny i przemyślany sposób prowadzenia badań. Kolejne publikacje pokazują stopniowe przechodzenie od rozwiązywania problemów o charakterze syntetycznym do badań ukierunkowanych na wyjaśnienie mechanizmów molekularnych odpowiedzialnych za aktywność biologiczną projektowanych peptydów. Taka ewolucja świadczy o dojrzałości naukowej Habilitantki oraz umiejętności konsekwentnego rozwijania własnej problematyki badawczej. Równie pozytywnie oceniam całokształt aktywności naukowej po uzyskaniu stopnia doktora. Dorobek publikacyjny, udział w projektach badawczych, współpraca z krajowymi i zagranicznymi zespołami oraz działalność

dydaktyczna i organizacyjna tworzą spójny obraz systematycznie rozwijanej kariery naukowej. Analiza dokumentacji nie pozostawia wątpliwości, że działalność ta miała charakter trwały i była podporządkowana jasno określonej specjalizacji naukowej. Po przeprowadzeniu całościowej analizy przedstawionej dokumentacji stwierdzam, że dr Ewa Wieczerzak wykazała się osiągnięciem naukowym posiadającym istotną wartość poznawczą dla rozwoju chemii peptydów, chemii biologicznej oraz chemii medycznej, a także prowadziła aktywną działalność naukową po uzyskaniu stopnia doktora. Przedstawione materiały pozwalają również na jednoznaczne stwierdzenie osiągnięcia poziomu samodzielności naukowej właściwego dla osoby ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego.

Stwierdzam, że dr Ewa Wieczerzak spełnia wymagania określone w art. 219 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z późn. zm.). W związku z powyższym opiniuję wniosek pozytywnie i popieram nadanie dr Ewie Wieczerzak stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki chemiczne.

A handwritten signature in blue ink, reading "Sebastian Paulus". The signature is fluid and cursive, with the first name "Sebastian" and the last name "Paulus" clearly distinguishable.