



UNIwersytet
JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

Kraków, 18 sierpnia 2025 r.

**Ocena działalności naukowej
dr Beaty Gąsowskiej-Bajger
w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych
w dyscyplinie nauki chemiczne**

**Ogólna i ilościowa charakterystyka całkowitego dorobku naukowego
Kandydatki**

Pani dr Beata Gąsowska-Bajger uzyskała stopień doktora nauk chemicznych w roku 2006 na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii Uniwersytetu Opolskiego. Jest zatrudniona na tym Uniwersytecie od roku 1997, od roku 2006 na stanowisku adiunkta, w ciągle tej samej jednostce, która po szeregu reorganizacji lub zmian nazwy od roku 2016 r. stanowi Zakład Chemii Organicznej i Biochemii Instytutu Chemii Wydziału Chemii i Farmacji. Od roku 2007 jest kierownikiem Pracowni Biochemii w tym Zakładzie.

Jako biochemik dr Beata Gąsowska-Bajger specjalizuje się w enzymologii. Prowadzi badania naukowe nad enzymami z klasy oksydoreduktaz a głównym obiektem badawczym jest tyrozynaza, zaangażowana w proces biosyntezy melanin. W ciągu ostatniej dekady zakres swoich badań poszerzyła jednak o kilka ważnych biologicznie enzymów z podklasy peroksydaz. Badania te biegły według wyjątkowo jednolitego schematu eksperymentalnego, sprowadzającego się do analizy wpływu różnych substancji organicznych o właściwościach redukujących na reakcje katalizowane przez te enzymy. Były to substancje naturalne lub otrzymywane specjalnie dla tych celów na drodze syntezy organicznej. Wymagało to współpracy z chemikami organiczami a zatem większość prac, w których Kandydatka jest współautorem, ma charakter zdecydowanie interdyscyplinarny. Jednak Ona sama w pracy naukowej nie zajmuje się syntezą organiczną (autoreferat, str. 13), w związku z czym w niniejszej recenzji ograniczę się do aspektów biochemiczno-enzymologicznych Jej działalności badawczej, podkreślając zarazem implikacje tych prac dla medycyny i diagnostyki medycznej.

Wydział

Biochemii, Biofizyki

i Biotechnologii

Zakład Biochemii Analitycznej

prof. dr hab.
Andrzej Kozik

ul. Gronostajowa 7

PL 30-387 Kraków

tel. +48(12) 664 65 25

kom. +48 519 537 847

fax. +48(12) 664 69 02

andrzej.kozik@uj.edu.pl

Wnioskując o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki chemiczne, Kandydatka legitymuje się całkowitym dorobkiem naukowym obejmującym współautorstwo 20 publikacji, w tym 16 prac oryginalnych (doświadczalnych) i 4 prac przeglądowych. 17 z tych artykułów naukowych (wszystkie prace oryginalne oraz jedna „metaanaliza”) opublikowanych zostało w czasopismach z listy JCR, z współczynnikami impact factor (za rok ukazania się publikacji drukiem) mieszczącymi się w przedziale 2,0-8,2 (średnia około 3,2 na jedną pracę). Dla wszystkich dwudziestu opublikowanych prac suma punktów MEiN (z listy opublikowanej w 2024 roku) wynosi 1790 (średnio około 90 na jedną pracę). Publikacje Kandydatki były cytowane przez innych autorów 150 razy, a indeks Hirscha wynosi 8. Dorobek naukowy kandydatki uzupełniają 23 komunikaty (19 referatów i 4 postery) na krajowych i zagranicznych konferencjach naukowych.

W mojej ocenie, pod względem wymienionych parametrów ilościowych całkowity dorobek naukowy Kandydatki mieści się w szerokim przedziale wartości, przedstawianych we wnioskach habilitacyjnych w zakresie biochemii/enzymologii, aczkolwiek cytowalność prac oraz liczba publikacji oryginalnych są na ogół nieco większe.

Ocena osiągnięcia stanowiącego podstawę postępowania habilitacyjnego

Stosując się do zapisu art. 219 ust. 1 pkt 2 lit. b ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2024 r., poz. 1571 z późn. zm.) Kandydatka przedstawia jako swoje osiągnięcie habilitacyjne pod zbiorczym tytułem **„Wpływ związków o właściwościach redukujących na reakcje katalizowane przez oksydoreduktazy”** cykl dziewięciu prac oryginalnych opublikowanych w latach 2014-2024. Ujmując bardziej szczegółowo, obiektami badawczymi były: tyrozynaza (E.C. 1.14.18.1) oraz kilka peroksydaz: mieloperoksydaza (E.C. 1.11.2.2), laktooperoksydaza (E.C. 1.11.1.7), peroksydaza tarczycowa (E.C. 1.11.1.8) i peroksydaza chrzanowa (E.C. 1.11.1.7). Cztery pierwsze z wymienionych enzymów pełnią ważne funkcje w różnych procesach o kluczowym znaczeniu dla organizmu ludzkiego: tyrozynaza otwiera szlak melanogenezy, mieloperoksydaza i laktooperoksydaza pełnią funkcje obronne w infekcjach lub stanach zapalnych a peroksydaza tarczycowa bierze udział w syntezie hormonów tarczycy. Ze względu na ich ważne znaczenie biologiczne, są obiektami badań wielu zespołów naukowych na świecie, m.in. pod względem mechanizmu działania katalitycznego oraz oddziaływania z substancjami o przynajmniej potencjalnym znaczeniu terapeutycznym. Według bazy Pubmed, w roku 2024 opublikowano odpowiednio 7926, 874 i 467 artykułów dotyczących mieloperoksydazy, tyrozynazy i peroksydazy tarczycowej, przy czym publikowalność danych dla każdego z wymienionych enzymów ma ciągłą tendencję wzrostową. Z kolei badania nad wpływem różnych substancji na reakcję katalizowaną przez peroksydazę chrzanową mają znaczenie dla biochemii analitycznej, wliczając analitykę medyczną, gdyż peroksydaza ta

stosowana jest powszechnie w sprzężonych oznaczeniach wielu różnych enzymów. A zatem zakres badawczy, w którym porusza się dr Beata Gąsowska-Bajger należy uznać za doniosły naukowo i aktualny, a cele badawcze poszczególnych prac Kandydatki za uzasadnione pod względem aspektu biologiczno-medycznego.

Oprócz przynależności badanych enzymów do tej samej głównej klasy (oksydoreduktazy, E.C. 1), prace oryginalne przedstawione przez Kandydatkę jako cykl artykułów naukowych stanowiący osiągnięcie habilitacyjne łączy jeszcze szczegółowa tematyka badawcza sprowadzająca się do analizy wpływu różnych odpowiednio dobranych związków organicznych o charakterze redukującym (często rozważanych jako leki lub proleki) na kinetykę enzymów. Prace te uważać można zatem za wystarczająco spójne, tj. „powiązane tematycznie”, jak żąda cytowany zapis ustawy.

Najwięcej, bo aż cztery (H1, H2, H6, H9) z publikacji wliczonych do osiągnięcia habilitacyjnego Kandydatki dotyczą tyrozynazy i są głęboko zakorzenione w Jej wcześniejszej działalności naukowej. Badania te mają najsilniej zaznaczone implikacje medyczne, gdyż w organizmie ludzkim tyrozynaza występuje w zasadzie wyłącznie w melanocytach, które mogą ulegać transformacji nowotworowej powodując czerniaka. Wybór substancji do badania wpływu na kinetykę tyrozynazy był racjonalny i opierał się na przypuszczeniu, wynikającym z wcześniejszych prac Kandydatki, że nie są one formalnymi inhibitorami enzymu ale ich działanie obniżające wydajność katalizowanej reakcji polega na redukcji dopachinonu, tzn. niejako na „zawracaniu” drugiego etapu reakcji tyrozynazy. W pierwszej z prac (H1) były to potencjalne proleki, w których właściwy lek połączony jest z substratem tyrozynazy poprzez mostek hydrazynowy. Niestety, nowo zsyntezowana jako potencjalny prolek pochodna iperytu azowego: *N*-{4-[bis-(2-chloroetylo)amino]benzoilo}-*N'*-(4-hydroksybenzylo)hydrazyna, nie wykazywała zdecydowanej przewagi nad znanymi dotąd substancjami o podobnej strukturze i potencjalnej aktywności przeciwnowotworowej. W kolejnych pracach (H2, H6, H9) badano szereg związków z grupy flawonoidów, których działanie lecznicze w tym zakresie było od dawna postulowane ale nigdy nie ugruntowane dokładniejszą analizą wpływu na kinetykę tyrozynazy. Nie potwierdzono jednak faktycznej aktywności hamującej tych związków względem tyrozynazy.

Mimo niezbyt pozytywnych wyników w kategoriach poszukiwania leków przeciwnowotworowych opartych na ingerencji w reakcję tyrozynazy, a tym samym w proces melanogenezy, wysoko oceniam wymienione wyżej cztery prace Kandydatki z zespołem, przede wszystkim ze względu na rzetelną analizę wpływu tych substancji na kinetykę enzymu z jednoczesnym zastosowaniem kilku metod: standardowych pomiarów spektrofotometrycznych, pomiarów konsumpcji tlenu, analiz chromatograficznych (HPLC, TLC), spektrometrii mas i NMR.

W kolejnych trzech pracach (H3, H4 i H5) Kandydatka z zespołem przebadła wpływ związków zawierających ugrupowanie katecholowe na reakcje stanowiące podstawy analizy aktywności dwóch peroksydaz ssaczych (mieloperoksydazy i laktoperoksydazy) oraz szeroko stosowanej w różnych oznaczeniach enzymatycznych peroksydazy chrzanowej. Wykazano, że karbidopa (lek stosowany w chorobie Parkinsona, zawierający ugrupowanie katecholowe i hydrazynowe) oraz naturalne katechole - L-dopa i dopamina zakłócają oznaczenia spektrofotometryczne z wykorzystaniem (odpowiednio dla trzech wymienionych peroksydaz): *o*-dianizydyny, ABTS i układu 4-aminoantypiryna/fenol jako substratów, uniemożliwiając powstawanie ostatecznego chromoforu wskutek redukcji przez ugrupowanie katecholowe produktów lub produktów utleniania substratów.

Prace te mają głównie znaczenie dla analityki medycznej, szczególnie ważne w odniesieniu do narzędzia powszechnie stosowanego w oznaczeniach enzymatycznych jakim jest peroksydaza chrzanowa, ale pośrednio dają wyobrażenie o tym na ile potencjalne proleki/leki zawierające ugrupowanie fenolowe mogą ulegać utlenianiu w organizmie człowieka przez peroksydazy, takie jak np. mieloperoksydaza i laktoperoksydaza.

Kolejną grupą związków o charakterze redukującym analizowaną pod względem wpływu na reakcje katalizowane przez ludzkie peroksydazy były inhibitory peroksydazy tarczycowej – metimazol i jego selenowe pochodne, stosowane w leczeniu nadczynności tarczycy (publikacja H7). Stosując kilka metod: pomiary spektrofotometryczne, pomiary zużycia tlenu oraz analizy HPLC scharakteryzowane zostało utlenianie przez te leki kationorodnika powstającego w reakcji diagnostycznej dla laktoperoksydazy, którą użyto jako zamiennik trudnej do izolacji właściwej peroksydazy z gruczołu dokrewnego. Również w tym układzie opisywana w literaturze inhibicja enzymu okazała się „pozorna”.

Tak zaplanowane badania należy uważać za modelowe, mogące mieć implikacje głównie dla monitorowania aktywności enzymu tarczycowego w trakcie leczenia nadczynności tarczycy metimazolem i jego pochodnymi.

Ostatnia z prac wliczonych do osiągnięcia habilitacyjnego Kandydatki (H8) odbiega od pozostałych pod tym względem, że badanym pod kątem interakcji z ludzką peroksydazą był przedstawiciel niesteroidowych leków przeciwzapalnych – kwas acetylosalicylowy, czyli aspiryna. Stwierdzono, że aspiryna jest rzeczywistym inhibitorem mieloperoksydazy w reakcjach utleniania *o*-dianizydyny, chlorowania monochlorodimedonu oraz reakcji Trindera. Zadziwiające jest, że, jak się wydaje, efekt ten nie został dotąd opisany w literaturze naukowej. Mieleloperoksydaza jest enzymem neutrofili, biorącym udział w tlenowym mechanizmie zabijania patogennych drobnoustrojów przez te komórki obronne. Jednak podwyższone stężenie tej peroksydazy obserwuje się w wielu stanach chorobowych, m.in. w pewnych chorobach nowotworowych takich jak rak jajnika.

Przedstawione w omawianej publikacji obserwacje mogą mieć zatem konkretne znaczenie medyczne. Niewątpliwie są to jednak badania wstępne, które wymagają ugruntowania i kontynuacji, w szczególności pod względem kinetycznego i fizykochemicznego mechanizmu postulowanej inhibicji.

Z dziewięciu publikacji, włączonych do cyklu stanowiącego podstawę postępowania habilitacyjnego, w pięciu dr Beata Gąsowska-Bajger jest pierwszym współautorem (w tym w jednej jest zarazem autorem korespondencyjnym) a w czterech drugim, przy czym w dwóch z tych ostatnich (H4, H5) pierwszym współautorem jest doktorant, którego promotorem pomocniczym była Kandydatka (dr Damian Tarasek) a w dwóch kolejnych (H1, H7) chemik organik, stale współpracujący z Kandydatką (dr Bożena Frąckowiak-Wojtasek). Wkłady Kandydatki w publikacje H1-H9 zostały dokładnie opisane w autoreferacie a wszystkich pozostałych współautorów w oświadczeniach zebranych w załączniku nr 5. Lektura tych oświadczeń pozwala ocenić, że opisane udziały poszczególnych autorów w zasadzie nie nakładają się oraz nie pozostawia wątpliwości, że udział dr Beaty Gąsowskiej-Bajger w tych pracach był zasadniczy, niezbędny i decydujący. Czy można go nazwać „wiodącym”, jak przystoi osiągnięciu habilitacyjnemu, trudno precyzyjnie ocenić, gdyż zgodnie z aktualnymi wytycznymi Rady Doskonałości Naukowej nie został oszacowany procentowy udział współautorów w każdej publikacji. A szkoda, bo gdyby taką deklarację, tak jak robiono dawniej, złożyła przynajmniej sama Kandydatka, możliwa byłaby np. ocena, czy prace, w których pierwszym współautorem jest chemik organik należy zaliczyć bardziej do zakresu chemii organicznej czy biochemii/enzymologii. Niezależnie od tego hipotetycznego dylematu, prace te znakomicie domykają tematykę osiągnięcia habilitacyjnego i byłoby niewątpliwie stratą dla jego spójności i kompletności gdyby zaliczone zostały do dorobku pozahabilitacyjnego, chociaż niewątpliwie ten ostatni uległby znaczącemu formalnemu wzmocnieniu (patrz niżej).

Prace wliczone do osiągnięcia habilitacyjnego wyglądają bardzo dobrze pod względem parametrów naukometrycznych. Współczynnik impact factor czasopism, w których zostały opublikowane (z roku opublikowania pracy) mieści się w zakresie 3,1-8,2 (średnio 4,4 na jedną pracę) a suma punktów MEiN (dane z roku 2024) wynosi 920 (102 na jedną pracę). Są to wartości wyższe od średniej dla wszystkich prac Kandydatki.

Podsumowując ocenę osiągnięcia habilitacyjnego dr Beaty Gąsowskiej-Bajger stwierdzam, że spełnia ono wymóg art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, tzn. stanowi znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauki chemiczne w działach, objętych tematyką badań, czyli biochemii i enzymologii. Za taką opinią przemawiają m.in.:

- rzetelna analiza enzymologiczna wpływu badanych substancji organicznych na reakcje katalizowane przez badane enzymy z klasy oksydoreduktaz,

- kluczowe fizjologiczne i patofizjologiczne znaczenie tych enzymów,
- różnorodność metod stosowanych w badaniach,
- implikacje prowadzonych badań dla medycyny oraz biochemii analitycznej i klinicznej.

Ocena dorobku naukowego niewliczonego do osiągnięcia stanowiącego podstawę postępowania habilitacyjnego

Poza cyklem prac wchodzących w skład osiągnięcia habilitacyjnego dr Beata Gąsowska-Bajger jest współautorką siedmiu publikacji oryginalnych. Prawie wszystkie z nich (6) przedstawiają wyniki badań eksperymentalnych nad tyrozynazą, a konkretnie nad bezpośrednim lub pośrednim utlenianiem różnych substancji pod wpływem działania tej oksydoreduktazy. W trzech pracach opublikowanych przed datą uzyskania przez Kandydatkę stopnia doktora były to: kwas amino-(3,4-dihydroksyfenilo)metylofosfonowy, tyrozyna (dla celów opracowania nowej, polarograficznej metody oznaczania enzymu) oraz aromatyczne aminy, *o*-diaminy i *o*-aminofenole. W kolejnych pracach natomiast były to już związki z grup, którym poświęcono główną uwagę w części osiągnięcia habilitacyjnego dotyczącej tyrozynazy: fenylohydrazydy aminokwasów, prokarbazyna i karbidopa. Te trzy publikacje zaowocowały rozprawą doktorską pod tytułem: „Pośrednie utlenianie przez tyrozynazę związków nie będących jej naturalnymi substratami – zastosowanie w projektowaniu potencjalnych leków przeciw czerniakowi”. A zatem wspomnianą część osiągnięcia habilitacyjnego (4 prace na 9) można traktować jako kontynuację i twórcze rozwinięcie hipotez wysuniętych w doktoracie. Z omawianych sześciu publikacji oryginalnych spoza osiągnięcia habilitacyjnego, w pięciu Kandydatka jest pierwszym autorem. Ostatnia z tych prac opublikowana została w 2009 roku, a zatem kilka lat przed pierwszą z należących do cyklu stanowiącego osiągnięcie habilitacyjne. Tylko jedna z publikacji oryginalnych spoza osiągnięcia habilitacyjnego, opublikowana w 2023 roku, nie jest poświęcona tyrozynazie ale mieloperoksydazie (a zatem wciąż enzymowi z klasy oksydoreduktaz) a konkretnie utlenianiu diklofenaku (niesteroidowego leku przeciwzapalnego) pod wpływem tego enzymu (Nackiewicz i inni, *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 2023).

Pozahabilitacyjny dorobek naukowy Kandydatki uzupełniają jeszcze cztery prace nieeksperymentalne, z których dwie zasługują na szczególną uwagę: jedna jest rzetelnym przeglądem właściwości i funkcji mieloperoksydazy oraz jej potencjalnego znaczenia w raku jajnika (Gąsowska-Bajger i inni, *Medical Science Pulse*, 2022) a druga interesującą metaanalizą polegającą na prognoście rokowań u chorych na raka jajnika na podstawie ekspresji genu *surwiwiny* – białka należącego do inhibitorów apoptozy (Gąsowska-Bajger i inni, *Journal of Clinical Medicine*, 2021). Być może, wskazują one jedną z dróg, którą Kandydatka zamierza podążać w dalszej swojej działalności naukowej.

Niezbyt wysoką liczbę publikacji eksperymentalnych w dorobku pozahabilitacyjnym Kandydatki postrzegam jako jego niejaką słabość. Zwykle kandydaci do stopnia doktora habilitowanego w zakresie biochemii mają ich więcej niż w osiągnięciu habilitacyjnym. W dodatku prawie wszystkie pozahabilitacyjne prace oryginalne Kandydatki opublikowane zostały na wcześniejszych etapach Jej kariery naukowej (do 2009 roku). Wygląda na to, że Jej prawie cała późniejsza działalność naukowa podporządkowana była jednemu celowi - przygotowaniu osiągnięcia habilitacyjnego. Tymczasem od kandydatów do stopnia doktora habilitowanego w zakresie biochemii zwykle oczekuje się, że zbliżając się do habilitacji wykorzysta swoje doświadczenie naukowe dywersyfikując swoje badania, np. poszerzając spektrum obiektów badawczych (o inne enzymy i inne ligandy), nawiązując nowe współprace naukowe, rozwijając warsztat metodyczny, etc. Natomiast monotematyczność wczesnego dorobku naukowego Kandydatki nie musi być uważana za wadę. Oprócz umożliwienia uzyskania tytułu zawodowego i stopnia naukowego położyła przecież solidne podwaliny pod przyszłą habilitację a prace te niewątpliwie zaznaczyły wówczas znaczący postęp w obszarze badań nad właściwościami tyrozynazy i jej oddziaływania z substancjami o potencjalnej aktywności leczniczej np. przeciw czerniakowi, mając wyraźne implikacje dla medycyny a przynajmniej diagnostyki medycznej.

Dlatego, mimo powyższych zastrzeżeń, uznaję, że publikacje nie wchodzące w skład osiągnięcia habilitacyjnego dr Beaty Gąsowskiej-Bajger domykają spełnienie wymogu art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy Prawo o szkolnictwie i nauce, aby kandydat posiadał w dorobku osiągnięcia naukowe stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny. Jak się bowiem czasem uważa, warunek ten dotyczy nie tylko samego osiągnięcia habilitacyjnego ale całego dorobku naukowego kandydata.

Prowadzenie działalności badawczej w więcej niż jednej instytucji naukowej

Art. 219 ust. 1 pkt 3 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce określa, że kandydat do stopnia doktora habilitowanego „wykazuje się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej”. Rozważając, na ile dr Beata Gąsowska-Bajger spełnia ten warunek, wziąłem pod uwagę m.in. wytyczne zawarte w poradniku opublikowanym przez Radę Doskonałości Naukowej (RDN, aktualizacja z 3 sierpnia 2023 r.). Zgodnie z tymi wskazówkami, m.in.:

- pojęcie „aktywność naukowa” ma charakter nieostry i należy je rozumieć szeroko,
- sformułowanie „w szczególności zagranicznej” nie jest warunkiem koniecznym spełnienia tej przesłanki ustawowej,
- nie ma zdefiniowanych wymagań pod względem minimalnego akceptowalnego czasu trwania stażu naukowego.

W autoreferacie Kandydatka wymieniła odbycie 11 staży krótko- lub średnioterminowych oraz kilkudniowych wizyt studyjnych - staże były wyłącznie krajowe a z wizyt studyjnych dwie odbyła w firmach chemicznych lub jednostkach badawczych w Niemczech. Najdłużej (łącznie 12 miesięcy) trwały staże odbyte przez Kandydatkę w Szpitalu Wojewódzkim w Opolu: trzymiesięczny w Laboratorium Analitycznym (w roku 2009) oraz jeden sześciomiesięczny i jeden trzymiesięczny w Laboratorium Mikrobiologicznym (w roku 2011 i 2012). W trakcie tych staży wyszkoła się w szeregu technik diagnostyki medycznej, jednak trudno uznać to za działalność naukową *sensu stricto* a ponadto nie miały one bezpośredniego przełożenia na prace doświadczalne prowadzone w laboratorium Kandydatki w podstawowym miejscu zatrudnienia. Do przesłanki ustawowej bardziej już pasują staże (łącznie 5 miesięcy) w Laboratorium Onkologii Molekularnej w Klinice Onkologii w Wojskowym Instytucie Medycznym Centralnego Szpitala Klinicznego MON w Warszawie – jeden miesięczny (w roku 2016) i drugi czteromiesięczny (w roku 2017). W trakcie pierwszego zajmowała się oznaczaniem ekspresji markera CA125 nowotworu jajnika u nosicieli mutacji BRCA a w drugim izolacją DNA pobranego z tkanek pacjentek z rakiem jajnika i oznaczaniem poziomu ekspresji genu surwiwiny (opieram się na zaświadczeniach podpisanych przez zastępcę kierownika tej instytucji, ppk. prof. dr hab. n. med. Lubomira Bodnara; w autoreferacie Kandydatka podaje przyporządkowanie odwrotne). W działalności tej dopatrzeć się można powiązania z opublikowaną z współautorstwem Kandydatki pracą nieeksperymentalną o charakterze metaanalizy (Gąsowska-Bajger i inni, Journal of Clinical Medicine, 2021), choć sama autorka tego nie deklaruje. Podkreśla za to współpracę z licznymi instytucjami badawczymi, krajowymi i zagranicznymi, z których wymieniam te, które zaowocowały publikacjami:

- Instytut Chemii Organicznej, Biochemii i Biotechnologii, Politechnika Wrocławska (publikacje D1, D3),
- Zakład Biologii Molekularnej, Centrum Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Gliwice (publikacje P3 i H1),
- Advanced Analysis Center, National Agriculture and Food Research Organization (NARO), Tsukuba, Japonia (publikacja H3),
- Klinika Ginekologii i Ginekologii Onkologicznej; Klinika Onkologii i Immuno-onkologii Warmińsko-Mazurskiego Centrum Onkologii Szpitala Klinicznego Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji, Olsztyn, Katedra Onkologii Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn (publikacja P4),
- Klinika Ginekologii i Ginekologii Onkologicznej, Uniwersytet Medyczny, Białystok (publikacja P4),
- Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki, Katedra Inżynierii i Biologii Systemów, Centrum Biotechnologii, Politechnika Śląska, Gliwice (publikacja H8),

- Wydział Nauk Medycznych i Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet w Siedlcach (publikacje P8, H8).

Uwzględniając te dane, ostatecznie skłaniam się do opinii, że dr Beata Gąsowska-Bajger spełnia w stopniu wystarczającym, aczkolwiek minimalnym, przesłankę wyrażoną w art. 219 ust. 1 pkt 3 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, dotyczącą realizowania działalności naukowej w więcej niż jednej instytucji naukowej.

Inne aspekty działalności naukowej Kandydatki

Dr Beata Gąsowska -Bajger brała udział w roli wykonawcy w pracach zespołów badawczych realizujących dwa projekty finansowane w drodze konkursów krajowych – grant KBN w latach 2002-2005 i projekt własny MEiN w latach 2006-2009 (kierownik: dr hab. Hubert Wojtasek) oraz w roli wykonawcy-eksperta w trzech edycjach grantu współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego: „Politechnika Śląska jako Centrum Nowoczesnego Kształcenia, opartego o badania i innowacje”, w latach 2021-2023. Nie występowała dotąd w roli kierownika projektu finansowanego ze źródeł zewnętrznych, ale w autoreferacie znaleźć można informację (str. 71), że o finansowanie swoich badań naukowych faktycznie zabiega, m.in. składając wnioski do NCN aczkolwiek na razie bez powodzenia.

W zakresie kształcenia młodej kadry naukowej, dr Beata Gąsowska -Bajger była promotorem pomocniczym jednego doktoranta (dr Damian Tarasek, praca doktorska pod tytułem: „Utlenianie wybranych leków i związków naturalnych w reakcjach katalizowanych przez peroksydazę chrzanową”, promotor: dr hab. Hubert Wojtasek, prof. UO, obrona: 2023 r.). Jako nauczyciel akademicki z długim stażem zawodowym, była ponadto promotorem kilku dyplomantów: czterech licencjantów i dwóch magistrantów.

Kandydatka jest od roku 2012 członkinią Polskiego Towarzystwa Chemicznego, w latach 2016-2020 w dodatkowej roli zastępcy przewodniczącego oddziału opolskiego tej organizacji. Była współorganizatorem 51. Zjazdu Polskiego Towarzystwa Chemicznego oraz Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Chemicznego, Opole, 2008.

Dr Beata Gąsowska-Bajger odznaczona została w roku 2010 Nagrodą Rektora Uniwersytetu Opolskiego za pełne zaangażowania wykonywanie obowiązków nauczyciela akademickiego, aktywność naukową i organizacyjną

Wnioski końcowe

Stwierdzam, że dr Beata Gąsowska -Bajger spełnia wszystkie wymogi art. 219 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2024 r., poz. 1571 z późn. zm.) stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego. Posiada stopień doktora (art. 219 ust. 1 pkt 1 ustawy) w zakresie nauk chemicznych. W mojej ocenie, opartej na przedłożonych powyżej szczegółowych rozważaniach, spełnia warunek posiadania w dorobku

osiągnięć naukowych, stanowiących „znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny” (art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy) a konkretnie dyscypliny nauki chemiczne, dokładniej w zakresie biochemii a jeszcze bardziej szczegółowo – w jednym z jej najważniejszych działów, czyli enzymologii. Opinia ta dotyczy przede wszystkim cyklu artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych (art. 219 ust. 1 pkt 2 lit. b) proponowanego jako podstawa postępowania habilitacyjnego. Prowadzone przez Kandydatkę badania są doniosłe naukowo i aktualne. Ich obiektem są ludzkie enzymy o dużym znaczeniu biologicznym. Analizowane w tych pracach modyfikacje przebiegu katalizowanych przez te enzymy reakcji przez substancje organiczne o przynajmniej potencjalnej aktywności leczniczej w chorobach nowotworowych (czerniak, rak jajnika) czy nadczynności tarczycy mają wyraźne implikacje medyczne. Uzyskane wyniki mają ponadto bezpośrednie znaczenie dla szeregu oznaczeń enzymologicznych w biochemii analitycznej czy nawet diagnostyce medycznej. Prace są spójne tematycznie jak wymaga cytowany zapis ustawy. Nie ulega dla mnie wątpliwości, że opublikowany zestaw prac zaznacza istotny postęp w aktualnej wiedzy o tyrozinazie, mieloperoksydazie i innych ludzkich peroksydazach. Spełnienie wymienionej przesłanki ustawowej (art. 219 ust. 1 pkt 2) nieco uzupełniają również publikacje spoza osiągnięcia habilitacyjnego, które, chociaż wcześnie, wniosły w swoim czasie znaczące nowe informacje o właściwościach enzymatycznych tyrozinazy.

Skłaniam się ponadto do opinii, że dr Beata Gąsowska-Bajger spełnia w stopniu wystarczającym przesłankę wyrażoną w art. 219 ust. 1 pkt 3 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, dotyczącą realizowania działalności naukowej w więcej niż jednej instytucji naukowej. Odbyla krótko- lub średnioterminowe staże w krajowych instytucjach prowadzących działalność badawczą (szpitalach) oraz nawiązała współpracę naukowe z zespołami badawczymi z kraju i zza granicy, które zaowocowały współautorstwem publikacji, wchodzących w skład Jej dorobku, w tym osiągnięcia habilitacyjnego.

Podsumowując, popieram wniosek dr Beaty Gąsowskiej-Bajger o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki chemiczne i zwracam się do wysokiej Rady Naukowej Uniwersytetu Opolskiego z prośbą o uwzględnienie mojej opinii w kolejnych etapach tego postępowania habilitacyjnego.


Prof. dr hab. Andrzej Kozik