



Uniwersytet
Pomorski
w Słupsku

Prof. dr hab. inż. Aleksander Astel
Zakład Chemii i Toksykologii Środowiska
Instytut Geografii
Uniwersytet Pomorski w Słupsku
ul. Arciszewskiego 22a, 76-200 Słupsk
tel. (+48 59) 8405-423,
e-mail: aleksander.astel@upsl.edu.pl

Słupsk, 8 kwietnia 2025 r.

OCENA

osiągnięcia naukowego „Nowe podejście w analizie związków bioaktywnych dla potrzeb metabolomiki i lipidomiki” tj. cyklu publikacji stanowiących rozprawę habilitacyjną oraz dorobku naukowo-dydaktycznego dr Justyny Walczak-Skierskiej w związku z toczącym się postępowaniem habilitacyjnym przed Radą Dyscypliny Nauki Chemiczne Wydziału Chemii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu

Niniejszą recenzję wykonałem na podstawie decyzji Rady Doskonałości Naukowej Nr DRKN.Z6.400.43.2024 z dnia 01 października 2024 r., oraz uchwały nr 06/2025 Rady Dyscypliny Nauki Chemiczne Wydziału Chemii Mikołaja Kopernika w Toruniu z dnia 12 lutego 2025, w której powołano mnie na recenzenta komisji habilitacyjnej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauki ścisłej i przyrodniczej w dyscyplinie nauki chemiczne, które wszczęto na wniosek dr Justyny Walczak-Skierskiej. Podstawę opinii stanowiły następujące materiały: autoreferat (w języku polskim i angielskim), wykaz osiągnięć naukowych (w języku polskim i angielskim), kopie publikacji stanowiących osiągnięcia naukowe wraz z oświadczeniami współautorów i habilitanta, wykaz osiągnięć naukowych mających odzwierciedlać wkład kandydatki w rozwój dyscypliny nauki chemiczne (w języku polskim i angielskim), kopia dyplomu uzyskania stopnia doktora, wniosek (w języku polskim i angielskim) oraz analiza bibliometryczna.

Przedstawienie informacji o obowiązujących przepisach prawa

Recenzję przygotowano w oparciu o zapisy Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce wraz z późniejszymi zmianami, tj. obwieszczeniem Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 11 września 2024 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2024, poz. 1571). Recenzja opiera się na kryteriach określonych w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce i obejmuje najważniejsze elementy składające się na dorobek kandydatki:

1. **Posiadanie stopnia doktora;**
2. Posiadanie w dorobku osiągnięć naukowych lub artystycznych stanowiących **znaczny** wkład w rozwój określonej dyscypliny;
3. Wykazanie się **istotną** aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej.

Przebieg kariery naukowej kandydatki

Dr Justyna Walczak-Skierska urodziła się 1988 roku. W 2012 r. ukończyła studia magisterskie, uzyskując tytuł zawodowy magistra chemii o specjalności chemia analityczna na Wy-

dziale Chemii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Tematyka pracy magisterskiej dotyczyła „*Badania metabolizmu leków z wykorzystaniem sprzężonych technik separacyjnych*”, a jej promotorem był Prof. dr hab. Bogusław Buszewski. Po ukończeniu studiów magisterskich, na tym samym wydziale, kontynuowała kształcenie celem uzyskania stopnia naukowego doktora. Rozprawę doktorską pt. „*Lipidomika – separacja i identyfikacja frakcji biologicznie aktywnej z wykorzystaniem sprzężonych technik separacyjnych*” kandydatka obroniła 11 stycznia 2017 roku. Promotorem przewodu doktorskiego był ponownie Prof. dr hab. Bogusław Buszewski, zaś promotorem pomocniczym dr hab. Szymon Bocian. W efekcie skutecznej obrony Pani mgr Justyna Walczak-Skierska uzyskała stopień naukowy doktora nauk chemicznych w dyscyplinie chemia, **spełniając tym samym jedno z kilku niezbędnych kryteriów ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.**

Tuż przed obroną rozprawy doktorskiej (w październiku 2016 roku) Pani Justyna Walczak-Skierska uzyskała zatrudnienie na stanowisku asystenta naukowego na Wydziale Chemii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. W kolejnych latach była zatrudniana na etatach pracownika naukowego i adiunkta naukowego w tej samej jednostce z przerwą na urlop macierzyński. Od lipca 2023 pracuje na stanowisku adiunkta naukowego w Interdyscyplinarnym Centrum Nowoczesnych Technologii UMK w Toruniu. Długość okresów pomiędzy kolejnymi awansami (z asystenta na adiunkta) świadczy o prawidłowym rozwoju naukowym kandydatki, zaś moment złożenia wniosku do RDN, który złożono w okresie około 7 lat po obronie rozprawy doktorskiej przy uwzględnieniu 11-sto miesięcznego okresu urlopu macierzyńskiego dowodzi, że kandydatka była zmotywowana do efektywnej pracy naukowej. Z informacji przedstawionych we wniosku wynika, że kandydatka nie ubiegała się uprzednio o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Ocena osiągnięcia naukowego będącego przedmiotem postępowania habilitacyjnego

Osiągnięciem będącym podstawą do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego jest cykl 6 merytorycznie powiązanych, oryginalnych artykułów naukowych, które opublikowano w czasopismach o zasięgu międzynarodowym indeksowanych w bazie *Journal Citation Reports (JCR)*. Prace opublikowano w czasopismach *Foods*, *Industrial Crops and Products*, *Analytical Chemistry*, *ACS Omega*, *ACS Food Science & Technology* i *Applied Science* i wszystkie były efektem badań realizowanych w ramach grantów finansowanych przez Narodowe Centrum Nauki i grantu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Trzy pierwsze czasopisma zaliczono do Q1 zaś trzy kolejne do Q2 najlepszych czasopism w poszczególnych dyscyplinach wiodących, co świadczy o ich wysokim poziomie naukowym.

Prace, które uznano za podstawę do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego, ukazały się w okresie 2022-2024 co świadczy o tym, że w początkowym etapie rozwoju naukowego, po uzyskaniu stopnia doktora (2017-2022), kandydatka koncentrowała się na poznawaniu zaawansowanych technik analitycznych, poszukiwaniu luk w aktualnym stanie wiedzy i skrupulatnym przygotowaniu i realizacji doświadczeń. W późniejszym etapie pracy naukowej (2022-2024) uzyskane wcześniej wyniki dynamicznie publikowała wraz ze współpracownikami. W 3 pracach (w tym dwóch o niższej punktacji (20 i 70 pkt)) kandydatka była pierwszym autorem, zaś w pozostałych trzech występowała jako jeden z wielu współautorów. W czterech przypadkach występowała jako autor korespondencyjny, co sugeruje, że w pracy, w której nie była autorem wiodącym była odpowiedzialna za złożenie manuskryptu i kontakt z czasopismem. W cyklu habilitacyjnym jak również w wykazie osiągnięć naukowych po uzyskaniu stopnia doktora wyraźnie brakuje przynajmniej jednej pracy monoautorskiej lub wykonanej w bardzo wąskim gronie współpracowników z jednoznacznie określoną rolą wiodącą kandydatki we wszystkich etapach przygotowania opracowania, lecz z drugiej

strony może być to zrozumiałe, szczególnie, jeśli weźmie się pod uwagę obecnie pożądaną realizację rozwoju naukowego w wariacie budowania współpracy i networkingu. Niemniej jednak w 27 z 32 prac opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora kandydatka występuje, jako jeden z wielu współautorów, co sugeruje jej jedynie częściowy udział w badaniach.

Analiza oświadczeń o współautorstwie kandydatki w odniesieniu do prac cyklu habilitacyjnego potwierdza wcześniejszą tezę wskazując, że w przypadku kilku z nich dr Justyna Walczak-Skierska współdziałała w tworzeniu koncepcji badawczej i uczestniczyła w opracowaniu metodologii badań zaś w trzech, w których kandydatka występuje jako pierwszy autor, była odpowiedzialna za tworzenie koncepcji badań i opracowanie hipotezy badawczej oraz zaplanowanie wszystkich analiz. W procesie tworzenia opracowań publikacyjnych kandydatka brała udział w analizie poszczególnych klas związków z wykorzystaniem zaawansowanych technik separacyjnych, samodzielnym wykonywaniu częściowych analiz, interpretacji i analizie uzyskanych wyników i tworzeniu wstępnych wersji manuskryptów jak również w polemice merytorycznej z recenzentami. Przy uwzględnieniu wkładu innych autorów trudno oczekiwać, aby udział dr Justyny Walczak-Skierskiej w tworzeniu każdej publikacji był zdecydowanie wiodący i dominujący a odczuwalną niedoskonałością przedstawionej dokumentacji jest brak procentowego szacowania udziału poszczególnych autorów w powstanie dzieł. Przypuszczalnie, bazując na opisie wkładu autorki, procentowy szacowany udział dr Justyny Walczak-Skierskiej oscylowałby na poziomie 35-45%, co w warunkach interdyscyplinarności projektów jest wskaźnikiem akceptowalnym. Z drugiej jednak strony artykuły naukowe w czasopismach same w sobie nie są osiągnięciami naukowymi, szczególnie te wieloautorskie. Osiągnięciami takimi mogą być uzyskane i opisane w artykułach wyniki badań i wyciągnięte na ich podstawie wnioski, ale przede wszystkim osiągnięcia te powinny wynikać z działalności naukowej kandydata do stopnia doktora habilitowanego, a nie głównie współautorów ich publikacji. Od kandydata do uzyskania stopnia doktora habilitowanego oczekuje się osiągnięć naukowych stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny i dlatego też ocena istotności wkładu kandydatki na podstawie zbioru sześciu publikacji wieloautorskich jest problematyczna. Ze względu na brak przedstawienia udziału dr Justyny Walczak-Skierskiej w powstanie poszczególnych publikacji w sposób bardziej wymierny, w mojej ocenie, z opisowej formy oceny udziału, wynika jedynie, że kandydatka miała współdzielony wkład w powstanie publikacji wchodzących w skład ocenianego osiągnięcia naukowego aczkolwiek **pod względem formalnym przedstawiony do oceny dorobek spełnia ustawowe warunki dla nadania stopnia doktora habilitowanego**, tj. stanowi 1 cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych lub w recenzowanych materiałach z konferencji międzynarodowych, które w roku opublikowania artykułu w ostatecznej formie były ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. B ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

Ocena bibliometryczna

Chociaż, w nawiązaniu do zaleceń Rady Doskonałości Naukowej, dane bibliometryczne załączone do wniosku nie mogą stanowić kryterium oceny dorobku kandydata, można stwierdzić, że dr Justyna Walczak-Skierska posiada wysoką wartość Indeksu Hirscha (17/18 w zależności od źródła) zaś ilość cytowań publikacji naukowych kandydatki bez uwzględnienia autocytowań (666/754 w zależności od źródła) dowodzi, że walory naukowe obecne w publikacjach naukowych ze współudziałem kandydatki charakteryzują się uznaniem wśród międzynarodowej społeczności naukowej. Niemniej jednak należy zauważyć, że wysokie wartości wskaźników bibliometrycznych mogą być związane z faktem współuczestnictwa dr

Justyny Walczak-Skierskiej w badaniach rozpoznawalnej i uznanej grupy badawczej z Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu.

Sumaryczna wartość punktowa cyklu publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe będące podstawą wniosku wynosi 690 pkt (średnio 115 punktów na pracę), przy czym sumaryczny współczynnik oddziaływania wynosi 26,6 (średnia 4,443 punktów na pracę). Należy jednak podkreślić, że 400 punktów to punktacja przypisana dwóm pierwszym pracom, w których kandydatka występowała jako jedna z wielu autorów. Pozostałe 4 prace sumarycznie tworzą dorobek o punktacji 290 pkt, co w przeliczeniu na jeden artykuł daje średnią jedynie nieco powyżej 70.

Ocena osiągnięcia naukowego pod względem merytorycznym

Pani dr Justyna Walczak-Skierska, zgodnie z art. 219 ust. 1, punkt 2b Ustawy, oparła swoją procedurę habilitacyjną na cyklu powiązanych tematycznie artykułów naukowych składających się na osiągnięcie naukowe, którego tematykę określono sformułowaniem: **„Nowe podejście w analizie związków bioaktywnych dla potrzeb metabolomiki i lipidomiki”**. Nadrzędnym celem badań kandydatki było rozwinięcie i zastosowanie zaawansowanych metod analitycznych opartych na spektrometrii mas do kompleksowej charakterystyki próbek biologicznych i środowiskowych. Jej badania koncentrowały się na dwóch aspektach: dążeniu do zrozumienia możliwości i ograniczeń różnych technik spektrometrii mas w analizie złożonych matryc biologicznych oraz pogłębieniu wiedzy na temat profili lipodomicznych i metabolomicznych w złożonych układach biologicznych.

W mojej ocenie osiągnięcie naukowe jest spójne i dotyczy aktualnych aspektów z obszaru rozwoju nowoczesnych technik instrumentalnych we współczesnej analityce chemicznej. Cel nadrzędny osiągnięcia kandydatka uzyskała poprzez realizację szeregu celów pobocznych zgrupowanych w dwóch głównych nurtach badawczych.

Pierwszym nurtem badawczym było dążenie do rozwoju i zastosowania metod analitycznych w badaniach lipidomicznych i metabolomicznych opartych na technice wysokosprawnej chromatografii cieczowej sprzężonej ze spektrometrią mas do identyfikacji i oznaczania związków bioaktywnych w złożonych matrycach biologicznych. W ramach realizacji tego nurtu dr Justyna Walczak-Skierska zastosowała metodę niecelowanej analizy lipidomicznej z wykorzystaniem techniki SALDI-TOF MS z nanocząstkami srebra oraz MALDI-TOF MS do charakterystyki profili lipidowych bakterii (niezrozumiałym jest jednak to, dlaczego badania, w których rezygnuje się ze wstępnego rozdzielania chromatograficznego na rzecz bezpośredniego oznaczania lipidów metodą LDI kandydatka zaliczyła do nurtu, w którym podstawą miała być technika wysokosprawnej chromatografii cieczowej), zidentyfikowała i porównała skład lipidowy bakterii Gram-dodatnich i Gram-ujemnych, ze szczególnym uwzględnieniem bakterii związanych z infekcjami stopy cukrzycowej i określiła potencjalne biomarkery lipidowe specyficzne dla poszczególnych bakterii, stworzyła podstawy do budowy bibliotek lipidowych dla celów identyfikacji bakterii, zastosowała celowaną analizę metabolomiczną z wykorzystaniem HPLC do identyfikacji i kwantyfikacji witamin, laktozy i kwasu mlekowego w bakteriach LAB oraz metabolitów wtórnych w roślinach, oceniła wpływ enzymatycznej hydrolizy na efektywność ekstrakcji związków bioaktywnych z materiału roślinnego, porównała efektywność, zoptymalizowała warunki separacji chromatograficznej (HPLC-DAD) do analizy białek wyizolowanych z mleka oraz udoskonaliła metodę GC-MS do kompleksowej analizy profilu kwasów tłuszczowych w produktach mlecznych.

Drugim nurtem badawczym były skuteczne adaptacje podejść celowanych i niecelowanych w analizie MS do charakterystyki składu i właściwości żywności w kontekście jej wpływu na zdrowie człowieka. W ramach realizacji tego nurtu zastosowała niecelowaną i celowaną analizę MS do kompleksowej charakterystyki bakterii kwasu mlekowego wyizolowanych z fermentowanych buraków, zbadała wpływ suplementacji krzemem na profil metaboliczny grochu w warunkach normalnych i stresu kadmowego, zidentyfikowała potencjalne markery świeżości produktów mleczarskich, które mogą pojawiać się wraz z wydłużaniem czasu ich przechowywania w warunkach chłodniczych, oraz oceniła wpływ różnych procesów jednostkowej obróbki przetworów mlecznych na profil kwasów tłuszczowych i związków bioaktywnych w produktach mlecznych.

Na podstawie analizy treści wniosku i publikacji cyklu habilitacyjnego należy stwierdzić, że podział nurtów badawczych zaproponowany przez kandydatkę zaciera się i, szczególnie w przypadku pierwszego nurtu, badania nie dotyczyły jedynie dążenia do rozwoju i zastosowania metod analitycznych w badaniach lipidomicznych i metabolomicznych opartych na technice wysokosprawnej chromatografii cieczowej sprzężonej ze spektrometrią mas. Wydaje się, że w pierwszym nurcie dominującym wątkiem był wątek lipidowy i podkreślenie znaczącego wpływu badań w tym zakresie na rozwój dyscypliny i co powinno być bardziej precyzyjne.

O ile zastosowanie we współczesnej analityce chemicznej podejść celowanych i niecelowanych jest ściśle związane z rodzajem instrumentarium pozostającym w dyspozycji poszczególnych ośrodków badawczych i wybór jednego z nich nie stanowi w chwili obecnej istotnego elementu nowości naukowej, o tyle optymalizację konkretnych protokołów analitycznych i ich adaptację do oznaczania poszczególnych klas związków w skomplikowanych matrycach można już postrzegać, jako istotny wkład naukowy w rozwój dyscypliny.

W mojej ocenie znaczącym, wymiernym efektem badań nad wykorzystaniem spektrometrii mas z jonizacją laserową wspomaganą powierzchnią i matrycą było zastosowanie przez kandydatkę metody niecelowanej analizy lipidomicznej z wykorzystaniem MALDI/SALDI-MS do charakterystyki profili lipidowych bakterii, w której wykorzystanie samej jonizacji laserowej jest podejściem innowacyjnym. W wyniku zastosowania metody SALDI dr Justyna Walczak-Skierska zidentyfikowała w bakteriach kwasu mlekowego (LAB) wyizolowanych z kiszzonek, łącznie 42 cząsteczki lipidów w szczepie *L. lactis* oraz 33 sygnały należące do lipidów dla *L. cibaria*. Ponadto potwierdziła obecność lipidów należących do wszystkich klas, w tym kwasów tłuszczowych, glicerolipidów, glicerofosfolipidów, sfingolipidów i steroidów. Zidentyfikowała kwasy tłuszczowe, które są kluczowymi składnikami błon komórkowych, oraz glicerolipidy, takie jak triacyloglicerole i diacyloglicerole, pełniące funkcje zapasowe i energetyczne w komórkach bakteryjnych, co w efekcie prowadzi do pełniejszego zrozumienia zasad funkcjonowania kolonii bakteryjnych w różnorodnych matrycach. Podobnie wartościowe wyniki uzyskała dzięki zastosowaniu metody MALDI.

Istotnym elementem nowości naukowej w badaniach lipidomicznych było wykrycie różnic w składzie lipidów, zwłaszcza fosfatydyloetanolamin, które mogą służyć, jako potencjalne biomarkery do identyfikacji rodzaju Gram bakterii obecnych w próbkach różnych typów.

Innym, równie cennym osiągnięciem wynikającym z pracy naukowej kandydatki było przeprowadzenie identyfikacji lipidów komórkowych bakterii, w tym określenie długości podstawników acylowych, liczby wiązań podwójnych oraz identyfikację polarnej „głowy” fosfolipidowej. Na podstawie tych badań dr Justyna Walczak-Skierska stworzyła bibliotekę widm referencyjnych bakterii, co stanowi istotne osiągnięcie naukowe, jednak jego rangi nie wy-

eksponowano wystarczająco, co byłoby możliwe poprzez powszechne udostępnienie bibliotek widm referencyjnych w myśl zasady „open-science”. Zidentyfikowane charakterystyczne markery lipidowe dla poszczególnych gatunków bakterii, mogą znaleźć zastosowanie w szybkiej identyfikacji oraz umożliwić selekcję potencjalnych biomarkerów specyficznych dla mikroorganizmów w bezpośredniej detekcji w próbkach klinicznych czy w różnicowaniu na poziomie podgatunku.

Podsumowując, w mojej ocenie, wiele elementów badań przeprowadzonych przez kandydatkę ma charakter jedynie aplikacyjny i dotyczyło zastosowania kombinacji technik separacyjnych i detekcyjnych z jednoczesną modyfikacją wybranych czynności jednostkowych na etapie przygotowania próbki do analizy. Niemniej jednak, interpretując na korzyść kandydatki nieprecyzyjne zapisy ustawowe, pozytywnie oceniam wnioski z badań w obszarze lipidomiki i profilowania kwasów tłuszczowych i analizy składu białkowego produktów mlecznych przechowywanych w warunkach chłodniczych i w nich dostrzegam znaczący wpływ na rozwój dyscypliny uznając tym samym **spełnienie kolejnego, niezbędnego kryterium ubiegania się o stopień doktora habilitowanego**.

Recenzja byłaby niepełna gdybym nie odniósł się do osiągnięć naukowych, które stanowią element dodatkowy poza ocenianym cyklem prac habilitacyjnych. Po uzyskaniu stopnia doktora habilitantka opublikowała sumarycznie 3 rozdziały w monografiach (1 przed), 32 publikacje w czasopismach naukowych (11 przed), samodzielnie wygłosiła 3 wykłady na konferencjach (8 przed), zaprezentowała 12 prezentacji posterowych (12 przed). O ile przyrost ilości publikacji jest zgodny z oczekiwaniami o tyle ilość ustnych wystąpień konferencyjnych po uzyskaniu stopnia doktora może nieco negatywnie zaskakiwać.

Ocena aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej Uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury

Rozwój naukowy i doskonalenie warsztatu badawczego dr Justyna Walczak-Skierska realizowała poprzez uczestnictwo w stażach w zagranicznych ośrodkach naukowych przed i po doktoracie. Na podstawie analizy informacji przedstawionej we wniosku, których nie poparto załącznikami potwierdzającymi fakt odbycia staży, można stwierdzić, że były to raczej staże krótkoterminowe. Dwa pierwsze dotyczyły doskonalenia wiedzy w zakresie analityki z wykorzystaniem technik chromatograficznych, zaś staż u dr Carli Ferreri w Międzynarodowym Instytucie Syntezy Organicznej i Fotoreaktywności w Bolonii umożliwił kandydatce poszerzenie wiedzy z zakresu charakterystyki związków lipidowych w różnych układach biologicznych. W trakcie dotychczasowej kariery naukowej dr Justyna Walczak-Skierska współpracowała z badaczami z ośrodków krajowych: Uniwersytetu Jagiellońskiego, Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Sieci Badawczej Łukasiewicz – Instytutu Nowych Syntezy Chemicznych, Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, i zagranicznych: Uniwersytetu Narodowego Pukyoing w Korei Południowej i Uniwersytetu Tasmania, czego efektem był szereg publikacji naukowych, wystąpień konferencyjnych i rozdziałów w monografiach. Na podstawie informacji przedstawionej w dokumentacji trudno jednak dokonać jednoznacznej oceny aktywności naukowej dr Justyny Walczak-Skierskiej realizowanej w więcej niż jednej Uczelni, szczególnie międzynarodowej, ze względu na niewystarczające wyeksponowanie efektów naukowych staży i brak wskazania, jaki rodzaj aktywności naukowej i jaki obszar kompetencji kandydatki wykorzystano w trakcie tworzenia wymienionych publikacji. Z analizy zapisów wynika, że efektem aktywności związanej ze stażem u Prof. Jandery był jedynie komunikat ustny, który przedstawiono na 56 zjeździe PTChem i SITPChem.

Cenną inicjatywą było z kolei odbycie stażu w zakładzie mleczarskim Polmlek Grudziądz Sp. z o.o., podczas którego kandydatka realizowała prace badawcze związane z analizą zmian profili białkowych, kwasów tłuszczowych oraz alergenów w mleku. Pomimo tego, że nie był to staż w Uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, subiektywnie oceniam odbycie stażu w zakładzie produkcyjnym, jako bardzo pozytywną inicjatywę. Zrozumienie procesów technologicznych i oczekiwań sektora gospodarczego jest najlepszym zaczynem do budowania relacji pomiędzy nauką i przemysłem i efektywnego transferu wiedzy do gospodarki i w tym aspekcie dostrzegam istotność aktywności naukowej kandydatki realizowanej w innych ośrodkach.

Podsumowując, i tym razem Ustawa nie precyzuje miar, które można zastosować, aby mocniej sprecyzować znaczenie aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej Uczelni. W dobie rozwoju cywilizacji i powszechnej zmiany standardu pracy ze stacjonarnego na mobilną, każdą formę aktywności w zespołach międzynarodowych można interpretować, jako znaczący wkład. W mojej ocenie, budowanie międzynarodowych relacji, networking i współpraca są wystarczającym wyznacznikiem efektywnej aktywności naukowej i dlatego uważam, że **ostatnie, niezbędne kryterium do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego spełniono w sposób akceptowalnie wystarczający.**

Ocena działalności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzującej naukę

Dr Justyna Walczak-Skierska nie posiada szerokiego doświadczenia dydaktycznego, co zapewne było związane ze statusem jej zatrudnienia na etatach naukowych, aczkolwiek w okresie poprzedzającym moment złożenia wniosku prowadziła wykłady i zajęcia laboratoryjne dla Słuchaczy Podyplomowego Studium Analityki w Ochronie Środowiska na Wydziale Chemii UMK w Toruniu. W mojej ocenie, pięcioletnia realizacja zajęć dydaktycznych sprawiła, że kandydatka nabrała wystarczającego doświadczenia, jako nauczyciel akademicki. Kandydatka brała aktywny udział w kształceniu młodych kadr poprzez udział w charakterze promotora pomocniczego w jednym przewodzie doktorskim oraz opiekuna naukowego 6 prac magisterskich w 2 licencjackich. W okresie od 2012 do 2018 brała aktywny udział w pracach komitetów organizacyjnych, w tym konferencji międzynarodowych (np. Metabolomics Circle, 18 International Symposium on Advanced in Extraction Technologies & 22 International Symposium on Separation Science). W zakresie popularyzacji nauki kandydatka włączała się w realizację Toruńskiego Festiwalu Nauki i Sztuki oraz specjalistycznych warsztatów z zastosowania techniki MALDI w diagnostyce klinicznej. Całość zaangażowania w działalności dydaktyczną, organizacyjną i popularyzatorską oceniam pozytywnie.

Wniosek końcowy

Po zapoznaniu się z dokumentacją dotyczącą dorobku naukowego, dydaktycznego, organizacyjnego i popularyzatorskiego stwierdzam, że dr Justyna Walczak-Skierska jest specjalistką w obszarze zastosowania metod separacyjnych w analizie związków bioaktywnych dla potrzeb metabolomiki i lipidomiki. W okresie od uzyskania stopnia doktora istotnie zwiększyła swój dorobek w ocenianych kategoriach. Z uznaniem należy też stwierdzić, że przerwa w karierze naukowej, związana z wykorzystaniem urlopu macierzyńskiego, nie była dla niej przeszkodą w skutecznym powrocie do realizacji pasji naukowych.

Osiągnięcie naukowe pt. „**Nowe podejście w analizie związków bioaktywnych dla potrzeb metabolomiki i lipidomiki**” nie prezentuje wprawdzie całkowicie nowego, odrębnego i nieznanego wcześniej podejścia czy protokołu analitycznego, zawiera jednak elementy, które można potraktować jako istotny wkład w rozwój dyscypliny nauki chemicznej. W mojej ocenie

takim elementem było stworzenie podstaw do budowy bibliotek lipidowych, które mogą być używane do identyfikacji bakterii a przez to osiągnięcie otwarto nowe możliwości w diagnostyce mikrobiologicznej, umożliwiając szybszą i bardziej precyzyjną identyfikację mikroorganizmów na podstawie ich profili lipidowych. Innym istotnym aspektem wkładu w rozwój dyscypliny jest udoskonalenie i rozwój chromatograficznych warunków separacji chromatograficznej stosowanej w analizie białek i profili kwasów tłuszczowych w analizie przetworów mlecznych, co ma dość istotne znaczenie aplikacyjne i niesie za sobą potencjał transferu wiedzy do gospodarki. Kandydatka precyzyjnie zdefiniowała kolejne kroki, które zamierza podjąć w badaniach naukowych, co przekonuje mnie do tego, że posiada kwalifikacje do samodzielnej pracy badawczo-dydaktycznej, a zatem spełnia wymagania stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego zgodnie z wymogami Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkodnictwie wyższym i nauce (art. 219, ust. 1, pkt. 1-3).

Pozytywnie oceniam poziom osiągnięcia naukowego przedstawionego jako podstawa do złożenia wniosku o wszczęcie procedury habilitacyjnej i wnoszę do Rady Dyscypliny Nauki Chemiczne Wydziału Chemii Mikołaja Kopernika w Toruniu o nadanie dr Justynie Walczak-Skierskiej stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki chemiczne.

8 kwietnia 2025 r.