

Olsztyn, 2023.12.07

Prof. dr hab. Piotr Minkiewicz
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
Wydział Nauki o Żywności
Katedra Biochemii Żywności

Recenzja

**osiągnięcia naukowego w postaci cyklu publikacji pt. „ZASTOSOWANIE
ROZPUSZCZALNIKÓW GŁĘBOKO EUTEKTYCZNYCH ORAZ KONWENCJONALNYCH
DO IZOLOWANIA WYBRANYCH ZWIĄZKÓW NATURALNYCH JAKO
POTENCJALNYCH DODATKÓW DO ŻYWNOCI I SUPLEMENTÓW DIETY” oraz
ocena pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych, a także aktywności w
więcej, niż jednej uczelni lub jednostce naukowej w postępowaniu
habilitacyjnym Dr inż. Aleksandry Grudniewskiej**

Podstawa wykonania i przedmiot recenzji:

Podstawą do wykonania niniejszej recenzji jest Ustawa z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce, z późniejszymi zmianami (Dz., Ustaw 2023 r., poz. 742 ze zm.) oraz Uchwała Rady Naukowej Dyscypliny Technologia Żywności i Żywienia Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu nr 50.2023.TZZ z dnia 17 października 2023 roku.

Ocena osiągnięć Pani dr inż. Aleksandry Grudniewskiej, ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego, została dokonana w oparciu o następujące materiały:

- Autoreferat przedstawiający opis osiągnięcia naukowego wraz z wykazem dorobku naukowego Habilitantki;
- Kopie publikacji wchodzących w skład cyklu stanowiącego zgłoszone osiągnięcie naukowe;
- Oświadczenia współautorów publikacji określające ich wkład w powstałą pracę.

Informacje ogólne o wykształceniu i przebiegu pracy zawodowej Habilitationki

Pani dr inż. Aleksandra Grudniewska ukończyła studia pierwszego stopnia oraz uzyskała tytuł inżyniera biotechnologii w zakresie biotechnologii żywności na Wydziale Nauk o Żywności Akademii Rolniczej we Wrocławiu w 2003 roku.

W 2004 roku Kandydatka ukończyła wyższe studia magisterskie uzyskując w 2004 r. stopień magistra inżyniera biotechnologii w zakresie biotechnologii żywności na Wydziale Nauk o Żywności Akademii Rolniczej we Wrocławiu.

W 2010 roku Habilitationka uzyskała stopień doktora nauk chemicznych w zakresie chemii organicznej na Wydziale Chemii Uniwersytetu Wrocławskiego na podstawie dysertacji zatytułowanej „Synteza i przekształcenia mikrobiologiczne bicyklicznych laktonów terpenoidowych” (promotor: Prof. dr Czesław Wawrzeńczyk).

Dr inż. Aleksandra Grudniewska jest aktualnie (od 2010 roku) zatrudniona na stanowisku adiunkta w Katedrze Chemii Żywności i Biokatalizy (dawniej Katedrze Chemii), Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

Ocena szczególnego osiągnięcia wskazanego przez Kandydatkę

Szczególnym osiągnięciem Dr inż. Aleksandry Grudniewskiej, będącym podstawą do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego jest cykl czterech publikacji zatytułowany: „Zastosowanie rozpuszczalników głęboko eutektycznych oraz konwencjonalnych do izolowania wybranych związków naturalnych jako potencjalnych dodatków do żywności i suplementów diety”.

W skład cyklu wchodzi cztery prace eksperymentalne, opublikowane w latach 2014-2022. Wszystkie ukazały się w czasopiśmie notowanym w Journal of Citation Reports. Suma punktów wynosiła 295 (punktacja z lat opublikowania) a sumaryczna liczba niezależnych cytowań wynosi 94 wg Web of Science i 101 wg bazy Scopus. Liczba niezależnych cytowań jest parametrem pokazującym na duże zainteresowanie wymienionymi publikacjami. We wszystkich artykułach Dr inż. Aleksandra Grudniewska była pierwszą i korespondującą Autorką.

We wszystkich pracach Autorka tworzyła lub współtworzyła koncepcję eksperymentu i/lub schemat badań. Udział Kandydatki obejmował także przygotowanie artykułów do druku, a także wykonanie znacznej części eksperymentów. Udział Kandydatki w poszczególnych publikacjach był wiodący.

Prace wchodzące w skład szczególnego osiągnięcia Pani dr inż. Aleksandry Grudniewskiej dotyczą następujących wyzwań stojących przed technologią żywności:

- izolacji oraz wykorzystania związków biologicznie aktywnych występujących w surowcach oraz produktach ubocznych powstających podczas produkcji żywności
- zmniejszenie oddziaływania przemysłu spożywczego na środowisko poprzez zagospodarowanie produktów ubocznych oraz opracowanie przyjaznych dla środowiska i bezpiecznych metod ich przetwarzania.

Podjęte przez Kandydatkę badania dotyczyły zastosowania głęboko eutektycznych rozpuszczalników (mieszanin, które pozostają w stanie ciekłym w temperaturach znacznie niższych, niż ich poszczególne składniki), które mogą być otrzymywane ze składników naturalnych, nietoksycznych i łatwo ulegających degradacji (sole choliny, alkohole wielowodorotlenowe, cukry itp.). Powyższe cechy stanowią zalety takich mieszanin w porównaniu z tradycyjnie stosowanymi rozpuszczalnikami organicznymi, wśród których znajdują się związki toksyczne, łatwopalne i trudno ulegające degradacji w środowisku. Zastosowanie rozpuszczalników głęboko eutektycznych jest w związku z powyższym obiecującą metodą izolowania związków biologicznie aktywnych z matrycy produktów ubocznych przemysłu spożywczego.

Przeprowadzone i opisane eksperymenty potwierdziły postawioną przez Kandydatkę hipotezę badawczą mówiącą o przydatności rozpuszczalników głęboko eutektycznych do wyodrębniania białek oraz bioaktywnych związków z produktów ubocznych przemysłu spożywczego. Z badań Kandydatki wynika, że mieszaniny głęboko eutektyczne są rozpuszczalnikami uniwersalnymi w porównaniu z tradycyjnymi. Mogą one służyć do ekstrakcji zarówno białek, jak i ksantohumolu, związku należącego do flawonoidów (jednej z grup polifenoli). Do tej pory białka były ekstrahowane przy pomocy roztworów wodnych, podczas gdy polifenole – przy pomocy rozpuszczalników organicznych. Metoda ekstrakcji opracowana przez Kandydatkę pozwala w związku z tym na uproszczenie powyższego procesu (ograniczenie do dwóch etapów – ekstrakcji za pomocą rozpuszczalnika i wytrącanie za pomocą przeciwrozpuszczalnika), a co za tym idzie zwiększenie korzyści ekonomicznych z jego zastosowania. Można tą metodą otrzymywać preparaty zawierające zarówno białka, jak i związki fenolowe (w tym przypadku ksantohumol). W razie potrzeby można oddzielać białka od ksantohumolu w kolejnym etapie procesu. Znaczenie z punktu widzenia ekonomicznego ma pochodzenie składników mieszanin głęboko eutektycznych. Należy do nich np. glicerol będący produktem ubocznym przy otrzymywaniu biodiesla.

Badania, które zaowocowały szczególnym osiągnięciem były wykonywane w ramach stażu zagranicznego, a także kierowanego przez Kandydatkę projektu Miniatura. Można podkreślić zdolności organizacyjne Autorki, niezbędne do uzyskania tak interesujących wyników przy skromnym finansowaniu w ramach projektu Miniatura. Badania są kontynuowane są kontynuowane w ramach kierowanego przez Kandydatkę projektu MISTRZ.

Eksperymenty przeprowadzone przez Habilitantkę obejmują oprócz opracowania metod ekstrakcji także ustalenie struktury związków potencjalnie bioaktywnych. Identyfikacja związków bioaktywnych wymagała udoskonalenia procedur analitycznych w oparciu o takie metody jak magnetyczny rezonans jądrowy (NMR), spektrometria mas, czy spektroskopia w podczerwieni z transformacją Fouriera (FTIR). Zastosowanie i doskonalenie powyższych metod wymaga zaawansowanej wiedzy w dziedzinie chemii.

W przypadku jednego z badanych związków – opaliferyny – została zaproponowana potencjalna ścieżka biosyntezy, co wymagało głębokiej wiedzy biochemicznej, z zakresu metabolizmu organizmów żywych.

Można podkreślić silną stronę badań Habilitantki – wytyczenie nowych obszarów badań na podstawie Jej wyników. Metody ekstrakcji związków bioaktywnych zaproponowane przez Nią są stosowane przez inne zespoły badawcze. Logicznym dalszym kierunkiem badań powinno być zwiększenie skali tak, aby metoda ekstrakcji opisana przez Autorkę została wdrożona w przemyśle. Habilitantka kontynuuje badania wykonane w obszarze opisanym jako szczególne osiągnięcie.

Należy pochwalić Autorkę za sposób prezentacji wyników w poszczególnych artykułach.

Szczególne osiągnięcie Dr inż. Aleksandry Grudniewskiej wnosi znaczący wkład w rozwój dyscypliny Technologia żywności i żywienia. Na podstawie powyższego osiągnięcia można ocenić Habilitantkę, jako osobę posiadającą umiejętność stawiania hipotez badawczych, planowania oraz prowadzenia eksperymentów, a także interpretacji i prezentacji rezultatów, niezbędną samodzielnemu pracownikowi naukowemu.

Ocena całości dorobku Kandydatki

Dorobek Pani dr inż. Aleksandry Grudniewskiej obejmuje łącznie 94 pozycji (w tym 82 po uzyskaniu stopnia doktora). Kandydatka jest współautorką 28 publikacji w czasopiśmie odnotowanych w Journal of Citation Reports (w tym 26 po uzyskaniu stopnia

doktora), 1 publikacji, które ukazała się czasopiśmie spoza JCR (w tym 10 po uzyskaniu stopnia doktora), 1 monografię (po uzyskaniu stopnia doktora), 3 rozdziały w monografiach (1 po uzyskaniu stopnia doktora) i 22 patenty (21 po uzyskaniu stopnia doktora). Pozostałą część dorobku Kandydatki stanowią doniesienia na konferencjach krajowych i międzynarodowych. Łącznie Habilitantka uzyskała 3095 pkt wg Ministerstwa Edukacji i Nauki, a sumaryczny Współczynnik Wpływu (Impact Factor) Jej publikacji wynosi 105.

Wprawdzie wskaźniki bibliometryczne nie są decydującym kryterium oceny dorobku naukowego, ale na pochwałę zasługuje duża liczba punktów MNiSW uzyskanych przez Habilitantkę oraz bardzo wysoki sumaryczny IF.

Dane bibliometryczne charakteryzujące dorobek Kandydatki wskazują, iż

- ogromna większość ocenianego dorobku naukowego powstała po uzyskaniu stopnia doktora, co świadczy o prawidłowym rozwoju Kandydatki;

- znacząca większość artykułów w czasopismach (28 prac spośród 29 ogółem) została opublikowana w czasopismach indeksowanych w JCR, co świadczy, iż Habilitantka dba o publikowanie swoich rezultatów w czasopismach reprezentujących wysoki poziom. Prace Dr inż. Aleksandry Grudniewskiej były cytowane 349 razy w bazie Web of Science (318 cytowań niezależnych) i 372 razy w bazie Scopus (334 cytowania niezależne), a Jej indeks Hirscha wynosi 13 (Wg baz WoS i Scopus); 12 na podstawie cytowań niezależnych wg bazy Scopus. Publikacje, których współautorką jest Dr inż. Aleksandra Grudniewska ukazywały się m. in. w takich czasopismach jak Separation and Purification Technology, ACS Sustainable Chemistry and Engineering, Biomass Conversion and Biorefinery, Journal of Agricultural and Food Chemistry, PLoS ONE, Scientific Reports, Molecules czy Food Chemistry – należące do liczących się lub czołowych czasopism zaliczanych do dyscypliny „Technologia Żywności i Żywienia” (wg wykazu czasopism MEiN), ale posiadających renomę także w innych dyscyplinach (np. nauki chemiczne).

Pewnym mankamentem jest brak wdrożeń i współpracy z otoczeniem gospodarczym.

Dorobek Habilitantki niewchodzący w skład szczególnego osiągnięcia obejmuje następujące obszary związane z dyscypliną Technologia żywności i żywienia:

1. Wykorzystanie makuchów jako medium w hodowli mikroorganizmów produkujących enzymy oraz związki z grupy laktonów, mające potencjalne zastosowanie w technologii żywności;
2. Modyfikacje acylogliceroli w celu otrzymania związków zawierających reszty stigmasterolu, które mogłyby mieć zastosowanie jako dodatki do żywności;

3. Otrzymywanie fosfolipidów wzbogaconych w bioaktywne, wielonienasycone kwasy tłuszczowe.

Pierwszy z dwóch obszarów obejmuje zastosowanie makuchów – wyłoczyn będących produktem ubocznym, powstającym podczas wytwarzania oleju z roślin oleistych, jako medium w hodowli mikroorganizmów produkujących enzymy hydrolityczne o potencjalnym zastosowaniu m. in. w produkcji żywności. Badany obszar obejmował wykorzystanie mikroorganizmów hodowanych na wymienionym powyżej podłożu do produkcji związków z grupy laktonów o potencjalnym zastosowaniu jako zapachowe dodatki do żywności. Do produkcji tych związków była wykorzystywana metoda fermentacji w fazie stałej. Badania dotyczące tego obszaru, podobnie jak badania wchodzące w skład szczególnego osiągnięcia wpisują się w trend rozwoju zielonych technologii, w tym wypadku zagospodarowujących produkty uboczne. Kolejnym efektem tych badań było opracowanie, na razie w skali laboratoryjnej, metody produkcji związków będących potencjalnie dodatkami do żywności. Wyniki badań zostały przedstawione w trzech artykułach, opublikowanych w czasopismach notowanych w JCR. Autorka uczestniczyła zarówno w planowaniu eksperymentów, jak i w ich wykonaniu.

Drugi z obszarów badawczych obejmuje badania nad syntezą strukturyzowanych lipidów zawierających reszty bioaktywnego sterolu roślinnego, stigmasterolu. Sterol ten jest stosowany jako dodatek do żywności (symbol: E499). Ograniczeniem dla jego zastosowania jest powstawanie szkodliwych produktów utlenienia i oligomeryzacji, zwłaszcza w wysokich temperaturach. Strukturyzowane lipidy mogłyby być stosowane jako dodatki do żywności zamiast stigmasterolu. Z badań przeprowadzonych przy udziale Kandydatki wynika, że strukturyzowane lipidy charakteryzują się wysoką stabilnością termiczną oraz odpornością na utlenianie w porównaniu z niemodyfikowanym stigmasterolem. Zmodyfikowane lipidy nie wykazywały działania cytotoksycznego oraz genotoksycznego. Oddziaływanie tych związków z modelowymi membranami fosfolipidowymi czynią możliwym zastosowanie ich w liposomach. Wyniki z powyższego obszaru zostały opisane w sześciu artykułach opublikowanych w czasopismach z listy JCR (m. in. Food Chemistry za 200 pkt MEiN).

Trzeci obszar obejmuje prace nad syntezą ustrukturyzowanych fosfolipidów wzbogaconych w kwas dokozaheksaenowy (DHA) i eikozapentaenowy (EPA). Wymienione kwasy należą do niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych, których organizm ludzki nie potrafi syntetyzować w wystarczającej ilości. Powyższe kwasy wykazują szerokie spektrum aktywności biologicznej. Podobnie jak koniugaty stigmasterolu związki te mogłyby być wykorzystane jako dodatki do żywności. Dodatkowo można podkreślić, że źródłem

kwasów DHA i EPA był odpadowy olej z wątroby dorsza. W związku z tym praca wpisuje się w trend poszukiwania zielonych (zrównoważonych) technologii, możliwych do zastosowania w przemyśle spożywczym. Rezultaty zostały opublikowane w czasopiśmie z listy JCR.

Prace w powyższych obszarach, których współautorką była Pani dr inż. Aleksandra Grudniewska mogą być zaliczane do badań podstawowych, niemniej jednak ich dalszy rozwój może zaowocować aplikacjami np. w produkcji dodatków do żywności. W przypadku pochodnych glicerolu zawierających stigmasterol kluczowe byłoby opracowanie skutecznych metod modyfikacji acylogliceroli z tanich źródeł, np. będących odpadami oraz dodatkowe badania mające na celu uzyskania statusu produktu bezpiecznego (GRAS – Generally Recognized As Safe).

Część zainteresowań badawczych Kandydatki mieści się w dyscyplinach innych, niż technologia żywności i żywienia. Jej doktorat oraz związane z nim tematycznie publikacje i patenty są zaliczane do nauk chemicznych. Podobnie obszar badawczy dotyczący syntezy koniugatów lipidów z niesteroidowymi lekami przeciwzapalnymi, czy aktywności deterentnej pochodnych β -tujonu zalicza się raczej do nauk chemicznych.

Niezależnie od stwierdzenia zawartego w poprzednim akapicie uważam że część dorobku Pani dr inż. Aleksandry Grudniewskiej, zaliczana do dyscypliny technologia żywności i żywienia (zarówno szczególne osiągnięcie, jak i inne rezultaty) wnosi znaczący wkład do rozwoju tej dyscypliny i może być podstawą do nadania stopnia doktora habilitowanego. Z drugiej stron Kandydatka mogłaby bardziej podkreślić w Autoreferacie związek swoich badań, niewchodzących w skład szczególnego osiągnięcia z dyscypliną Technologia żywności i żywienia. Znaczenie niektórych z jej badań dla technologii żywności mogłoby być tematem rozmowy z Komisją Habilitacyjną.

Dr hab. inż. Aleksandra Grudniewska kierowała projektem uzyskanym ramach konkursu „Miniatura 2” i finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki oraz kierownikiem ze strony UPWr projektu uzyskanego w ramach konkursu „Opus” i realizowanego w ramach konsorcjum z Uniwersytetem Przyrodniczym w Poznaniu. Habilitantka była też wykonawcą lub głównym wykonawcą w trzech projektach finansowanych ze środków Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Kandydatka kierowała też jednym zakończonym i kieruje jednym trwającym projektem, finansowanymi ze środków Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

Kandydatka bierze udział w kształceniu kadry naukowej. Była promotorem pomocniczym w jednym zakończonym przewodzie doktorskim (nadanie stopnia doktora w 2017 roku).

Można podkreślić doskonalenie kwalifikacji Kandydatki poprzez uczestnictwo w licznych kursach i szkoleniach np. dotyczących komercjalizacji wyników badań.

Warsztat badawczy Dr inż. Aleksandry Grudniewskiej jest godny podziwu. Obejmuje najbardziej zaawansowane metody badania struktury związków organicznych takie, jak np. magnetyczny rezonans jądrowy, czy spektroskopia w podczerwieni

Habilitantka wykonywała recenzje publikacji w czasopismach z Listy Filadelfijskiej. Wśród nich były: Journal of Cleaner Production, ACS Sustainable Chemistry and Engineering, Journal of Molecular Liquids, Biomass Conversion and Biorefinery, Industrial Crops and Products, Journal of Chromatography A, bądź Przemysł Chemiczny. Wymienione recenzje są wyrazem uznania dla Jej dorobku naukowego.

Należy podkreślić interdyscyplinarny charakter całości dorobku naukowego dr inż. Aleksandry Grudniewskiej, łączący technologię żywności, chemię i biotechnologię. Zwłaszcza wprowadzenie przez Nią metod i technik stosowanych w naukach chemicznych daje moim zdaniem nowy impuls w rozwoju nauki o żywności. Postęp w nauce często rodzi się właśnie z badań o charakterze interdyscyplinarnym.

Dr inż. Aleksandra Grudniewska otrzymała łącznie 12 indywidualnych i zespołowych Nagród Rektora UPWr, co świadczy o bardzo wysokiej ocenie Jej działalności w macierzystej uczelni. Kandydatka otrzymała nagrodę publiczności za referat wygłoszony na konferencji naukowej. Jej rozprawa doktorska także została wyróżniona.

Ocena aktywności Kandydatki w więcej, niż jednej jednostce naukowej

Podstawowym miejscem pracy Pani dr inż. Aleksandry Grudniewskiej jest Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu.

Aktywność oceniana w niniejszym punkcie obejmuje dwa staże podoktorskie w Tokushima Bunri University, w Tokushimie (Japonia), trwające łącznie ponad 1,5 roku.

Efektym wymienionych staży były trzy publikacje w czasopismach z listy JCR. Jedna z nich została włączona w skład cyklu stanowiącego szczególne osiągnięcie. Z pozostałych jedna dotyczyła poszukiwania nowych związków chemicznych przydatnych do zwalczania patogennych pierwotniaków, świdrowców (Trypanosoma). Badane związki należały do grupy depsiptydów. Źródłem badanych związków były grzyby należące do rodzaju maczuźników (Cordyceps). Kolejna publikacja będąca rezultatem współpracy z Tokushima Bunri University dotyczyła określania struktury steroli wytwarzanych przez maczuźniki (Cordyceps) i spokrewnione z nimi grzyby. Logiczną kontynuacją powyższych badań byłoby

określenie aktywności biologicznej powyższych steroli. Biorąc pod uwagę zainteresowanie maczuznikami jako organizmami jadalnymi można oczekiwać, że wymienione związki mogą być cennymi składnikami żywności.

Należy podkreślić, że współpraca Kandydatki z zespołem z Tokushima Bunri University jest kontynuowana także po zakończeniu staży. Ostatnia jej publikacja wspólna z powyższym zespołem ukazała się w 2022 roku.

Współpraca z Tokushima Bunri University odegrała bardzo ważną rolę w rozwoju naukowym Habilitantki ze względu na opanowanie nowoczesnych metod i technik eksperymentalnych, a szczególnie magnetycznego rezonansu jądrowego.

Ogólnie oceniam, że Pani dr inż. Aleksandra Grudniewska spełnia warunek wykazywania aktywności w więcej, niż jednej uczelni lub jednostce naukowej.

Ocena działalności dydaktycznej:

Dr inż. Aleksandra Grudniewska jest koordynatorem przedmiotu „Chemia organiczna” na kierunku „Biotechnologia (Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności UPWr) oraz prowadzi wykłady i ćwiczenia z powyższego przedmiotu. Kandydatka prowadziła ćwiczenia laboratoryjne z przedmiotów: chemia organiczna, chemia nieorganiczna, chemia ogólna i organiczna, biochemia oraz analiza żywności.

Dr inż. Aleksandra Grudniewska była promotorem 16 prac dyplomowych (6 inżynierskich i 10 magisterskich) oraz wykonała recenzje 12 prac dyplomowych (8 inżynierskich i 4 magisterskich). Pełniła także funkcję opiekuna roku.

Należy docenić opiekę nad wykonaniem działalnością naukową studentów w ramach Studenckiego Koła Naukowego OrgChem oraz prowadzenie szkoleń dotyczących nowoczesnych metod badawczych w ramach działalności wymienionego koła. Transfer wiedzy dotyczącej nowoczesnych metod badawczych, stosowanych w chemii do innych dyscyplin naukowych, takich, jak Technologia żywności i żywienia jest zadaniem ambitnym

Kandydatka jest współautorką multimedialnych materiałów dydaktycznych z chemii organicznej, dostępnych w Bazie Wiedzy UPWr, a także brała udział w tłumaczeniu z języka angielskiego na polski podręcznika opisującego struktury i nomenklaturę związków organicznych.

Działalność dydaktyczna dr inż. Aleksandry Grudniewskiej jest zbieżna z Jej zainteresowaniami naukowymi, mającymi interdyscyplinarny charakter łączący technologię żywności z naukami chemicznymi. Powyższe zainteresowania czynią z Niej osobę

szczególnie predysponowaną do prowadzenia zajęć z chemii organicznej i zbliżonych przedmiotów dla studentów takich kierunków jak biotechnologia, czy technologia żywności.

Na pochwałę zasługuje podnoszenie kwalifikacji dydaktycznych przez Kandydatkę poprzez uczestnictwo w kursach i szkoleniach.

Podsumowując ten obszar działalności dr inż. Aleksandry Grudniewskiej, można stwierdzić, że jest Ona wysokiej klasy dydaktykiem i można liczyć, że także w przyszłości będzie miała znaczący wkład w działalność dydaktyczną zarówno swojego Wydziału, jak i innych jednostek macierzystej Uczelni.

Ocena działalności organizacyjnej i popularyzatorskiej

Na szczególne podkreślenie zasługuje zaangażowanie Habilitantki w organizację ogólnopolskich konferencji naukowych z serii „Bioaktywne związki pochodzenia naturalnego” odbywających się w Trzebnicy. Kandydatka uczestniczyła w pracach komitetów organizacyjnych dwóch takich konferencji.

Habilitantka uczestniczy w różnorodnych działaniach na rzecz macierzystego Wydziału. Jest członkiem Zespołu ds. Oceny parametrycznej Dyscypliny, Rady Dyscypliny Technologia Żywności i Żywnienia oraz była członkiem Dziekańskiej Komisji ds. Kontaktów Naukowych z Zagranicą Wydziału Nauki o Żywności UPWr.

Dr inż. Aleksandra Grudniewska jest członkiem Polskiego Towarzystwa Technologów Żywności, pełniąc funkcję członka zarządu Oddziału Wrocławskiego. Pełni też funkcję członka Komisji Chemii i Fizyki w Biologii i Medycynie Oddziału Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu.

Kandydatka prowadziła także wykłady i zajęcia praktyczne dla uczniów szkół średnich (w tym szkół o profilu gastronomicznym) popularyzujące chemię oraz wiedzę na temat naturalnych składników bioaktywnych pochodzenia roślinnego.

Ocena kwalifikacyjna i wniosek końcowy

Dr inż. Aleksandra Grudniewska legitymuje się znacznym i wartościowym dorobkiem naukowym o charakterze interdyscyplinarnym, obejmującym oprócz technologii żywności i żywienia także nauki chemiczne oraz biotechnologię. Osobiście uważam taką wszechstronność za zaletę w kontekście Jej warsztatu badawczego oraz dydaktycznego, a także współpracy z przedstawicielami różnych dziedzin i dyscyplin naukowych. W niniejszej recenzji ocenie podlegał dorobek Kandydatki w dyscyplinie technologia żywności i żywienia.

W mojej ocenie dorobek Dr inż. Aleksandry Grudniewskiej, w tym osiągnięcie naukowe zatytułowane „Zastosowanie rozpuszczalników głęboko eutektycznych oraz konwencjonalnych do izolowania wybranych związków naturalnych jako potencjalnych dodatków do żywności i suplementów diety”, przedstawione do oceny w postaci cyklu publikacji wnoszą wkład w rozwój dyscypliny naukowej „technologia żywności i żywienia”, wystarczający do nadania stopnia doktora habilitowanego. Habilitantka spełniła warunek wykonywania badań w więcej, niż jednej instytucji naukowej. Kierowała i kieruje projektami badawczymi.

Dorobek Dr inż. Aleksandry Grudniewskiej został znacznie powiększony, a obszar zainteresowań badawczych - poszerzony po uzyskaniu stopnia doktora. Wiedza i umiejętności Kandydatki pozwalają Jej na uczestnictwo w projektach badawczych z dyscyplin innych, niż technologia żywności i żywienia, co jest szczególnie cenną zaletą w czasach, gdy wiele problemów badawczych może być skutecznie rozwiązywanych ramach współpracy interdyscyplinarnej.

Wiedza, umiejętności i zasługi Habilitantki w zakresie działalności naukowej, dydaktycznej oraz organizacyjnej pozwalają na stwierdzenie, iż jest Ona przygotowana do pełnienia roli samodzielnego pracownika naukowego.

Biorąc pod uwagę powyższe stwierdzam, że Dr inż. Aleksandra Grudniewska spełnia wymagania stawiane kandydatom do uzyskania stopnia doktora habilitowanego, określone w Art. 219 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce, z późniejszymi zmianami (Dz., Ustaw 2023 r., poz. 742) i wnioskuję o dopuszczenie Jej do dalszych etapów postępowania w celu nadania stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych w zakresie technologii żywności i żywienia.

Piot. Miński