

RECENZJA

**osiągnięcia naukowego w postaci cyklu artykułów pt. „Profil składników mineralnych jako czynnik determinujący jakość produktów bezglutenowych” oraz pozostałych istotnych osiągnięć naukowych, współpracy naukowej, działalności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzującej naukę w postępowaniu habilitacyjnym
Pani dr Igi Rybickiej**

Podstawa prawna opracowania recenzji

Podstawę prawną opracowania niniejszej recenzji stanowi Uchwała nr 23.2023.TZZ Rady Dyscypliny Technologia Żywności i Żywienia Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu z dnia 04 lipca 2023 r. w sprawie powołania Komisji habilitacyjnej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie technologia żywności i żywienia, wszczętym na wniosek Pani dr Igi Rybickiej.

Opracowując recenzję przyjęto kryteria określone w art. 219 ust. 1 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2023 poz. 742 ze zm.). Opinię przygotowano na podstawie przedłożonej dokumentacji obejmującej: wniosek o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego wraz z danymi osobowymi Habilitantki, kopię dyplomu potwierdzającego uzyskanie stopnia doktora, autoreferat przedstawiający osiągnięcie naukowe, kopie artykułów stanowiących osiągnięcie naukowe wraz z oświadczeniami współautorów określającymi indywidualny wkład każdego z nich w ich powstanie, informację o pozostałych osiągnięciach naukowych oraz istotnej aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej, informację o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę, kopie dokumentów poświadczających odbycie zagranicznych staży naukowych.

Ogólne informacje o wykształceniu i przebiegu pracy zawodowej Habilitantki

Pani dr Iga Rybicka w 2008 roku ukończyła studia I stopnia w zakresie biotechnologii na Wydziale Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Pracę licencjacką pt. „Właściwości rotawirusów” wykonała pod kierunkiem prof. dr hab. Zofii Szejnkowskiej-Kulińskiej. W roku następnym na Wydziale Lekarskim II Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu obroniła pracę licencjacką w zakresie dietetyki pt. „Zasady komponowania jadłospisów w placówkach żywienia zbiorowego”, którą wykonała pod kierunkiem dr n. farm. Małgorzaty Maruszewskiej. Na tym samym wydziale w 2011 roku obroniła pracę magisterską w zakresie dietetyki pt. „Wpływ diety redukcyjnej na wybrane parametry antropometryczne oraz biochemiczne w leczeniu otyłości” wykonaną pod kierunkiem dr hab. n. med. Moniki Szulińskiej, a następnie podjęła studia III stopnia na Wydziale Towaroznawstwa Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu. Stopień doktora nauk ekonomicznych w zakresie towaroznawstwa uzyskała w 2015 roku, po obronie wyróżnionej pracy doktorskiej pt. „Witaminy i składniki mineralne jako wyróżniki jakości zbożowej żywności bezglutenowej”, wykonanej pod kierunkiem prof. dr hab. Anny Gliszczyńskiej-Świgło. Od 2015 roku Pani dr Iga Rybicka jest zatrudniona w Katedrze Technologii i Analizy Instrumentalnej Instytutu Nauk o Jakości (wcześniej Wydział Towaroznawstwa) Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu. Początkowo pracowała na stanowisku asystenta, a od 2016 roku do chwili obecnej pracuje

na stanowisku adiunkta. W międzyczasie, w 2021 roku była pracownikiem badawczym University of Porto w Portugalii, w ramach rocznego stypendium w programie EU-FORA Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności. Habilitantka nieustannie poszerza swoje kompetencje zawodowe, każdego roku uczestnicząc w różnych szkoleniach naukowych, dydaktycznych i organizacyjnych.

Z przedstawionej dokumentacji wynika, że Pani dr Iga Rybicka nie ubiegała się uprzednio o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Ocena osiągnięcia naukowego

Pani dr Iga Rybicka jako podstawę złożenia wniosku habilitacyjnego wskazuje osiągnięcie naukowe, obejmujące cykl pięciu powiązanych tematycznie artykułów naukowych, ujętych pod wspólnym tytułem „Profil składników mineralnych jako czynnik determinujący jakość produktów bezglutenowych”, które ukazały się w latach 2018-2023:

A1. Kiewlicz I., Rybicka I.: 2020. Minerals and their bioavailability in relations to dietary fiber, phytates and tannins from gluten and gluten-free flakes. *Food Chemistry*, 305, 1-6. Punkty MEiN = 200; IF = 7,514; liczba cytowań: 19

A2. Gliszczyńska-Świągło A., Klimczak I., Rybicka I.: 2018. Chemometric analysis of minerals in gluten-free products. *Journal of the Science and Agriculture*, 98, 8, 3041-3048. Punkty MEiN = 35; IF = 2,422; liczba cytowań: 5

A3. Rybicka I.: 2023. Comparison of elimination diets: Minerals in gluten-free, dairy-free, egg-free and low-protein breads. *Journal of Food Composition and Analysis*, 118, 1-9. Punkty MEiN = 100; IF = 4,520; liczba cytowań: 0

A4. Rybicka I., Doba K., Bińczak O.: 2019. Improving the sensory and nutritional value of gluten-free bread. *International Journal of Food Science and Technology*, 54,9, 2661-2667. Punkty MEiN = 70; IF = 2,773; liczba cytowań: 20

A5. Kowalczewski P.K., Gumienna M., Rybicka I., Górna B., Sarbak P., Dziedzic K., Kmiecik K.: 2021. Nutritional Value and Biological Activity of Gluten-Free Bread Enriched with cricket Powder. *Molecules*, 26, 4, 1-11. Punkty MEiN = 140; IF = 4,412; liczba cytowań: 18

Wszystkie artykuły zostały opublikowane w prestiżowych czasopismach z listy JCR. Zgodnie z rokiem wydania, sumaryczna wartość współczynnika wpływu IF artykułów składających się na osiągnięcie naukowe Habilitantki wynosi 21,642, a sumaryczna liczba punktów według listy MEiN wynosi 545. Według danych bazy Web of Science ww. artykuły były cytowane 62 razy. W jednym z artykułów (A3) wchodzących w skład osiągnięcia naukowego Pani dr Iga Rybicka jest jedynym autorem. Pozostałe cztery artykuły są efektem pracy zespołu złożonego z dwóch (A1), trzech (A2, A4) oraz siedmiu autorów (A5). Pomimo, że tylko w dwóch z czterech prac wieloautorskich (A1, A4) Habilitantka jest pierwszym autorem oraz autorem korespondencyjnym, Jej udział, potwierdzony przez współautorów, w przygotowaniu wszystkich artykułów można określić jako wiodący. W przypadku trzech artykułów (A1, A2, A4) obejmował on opracowanie koncepcji badań, metodologię, walidację, oprogramowanie, przeprowadzenie badań, analizę danych, wizualizację wyników, przygotowanie oryginalnego szkicu artykułu, przegląd i edycję artykułu, nadzór nad projektem, zasoby, administrację projektem, pozyskiwanie funduszy, natomiast w przypadku jednego artykułu (A5) polegał na opracowaniu metodologii, walidacji, przeprowadzeniu badań, analizie danych oraz przygotowaniu oryginalnego szkicu artykułu.

Tematyka i przedmiot badań, opisanych w artykułach składających się na osiągnięcie naukowe Pani dr Igi Rybickiej, dotyczy diety bezglutenowej, stanowiącej podstawowy obszar Jej zainteresowań badawczych od początku pracy naukowej. Głównym celem prac, wchodzących w skład osiągnięcia Habilitantki, była szczegółowa charakterystyka składników mineralnych występujących w produktach bezglutenowych. W ramach przeprowadzonych badań sformułowane zostały trzy cele szczegółowe:

Cel 1: dokonanie kompleksowej charakterystyki profilu składników mineralnych w produktach bezglutenowych (wyniki zaprezentowane w artykułach A1 i A2),

Cel 2: porównanie zawartości składników mineralnych w wybranym asortymencie produktów bezglutenowych (płatki i pieczywo) z innymi produktami eliminacyjnymi oraz konwencjonalnymi (wyniki zaprezentowane w artykułach A1 i A3),

Cel 3: podniesienie wartości odżywczej, poprzez poprawę profilu składników mineralnych, wybranego asortymentu produktów bezglutenowych (pieczywo) (wyniki zaprezentowane w artykułach A4 i A5).

W pierwszych dwóch artykułach (A1 i A2) Habilitantka przeprowadziła ocenę zawartości wybranych składników mineralnych w zbożowych produktach bezglutenowych. W pracy A1 oceniała zawartość wybranych makroelementów (Ca, Mg, K, Na) oraz mikroelementów (Fe, Mn, Zn) w próbkach 20 handlowych płatków zbożowych, w tym w 12 niezawierających glutenu oraz zawartość wybranych składników antyodżywczych (błonnik pokarmowy, taniny, związki fitynowe), które ze względu na zdolność wiązania jonów metali ograniczają biodostępność składników mineralnych. Oznaczenia zostały przeprowadzone z wykorzystaniem nowoczesnych technik analitycznych. Do oznaczenia zawartości składników mineralnych Habilitantka zastosowała mineralizację mikrofalową oraz atomową spektroskopię emisyjną ze wzbudzeniem mikrofalowym (MP-AES), zawartość błonnika pokarmowego (całkowitego, nierozpuszczalnego, rozpuszczalnego) oznaczała metodą enzymatyczno-grawimetryczną, natomiast zawartość związków fitynowych i taninowych metodami spektrofotometrycznymi. Przedstawiając wyniki badań wskazała zawartość poszczególnych składników mineralnych, stopień pokrycia zapotrzebowania na analizowane składniki oraz stosunki molowe fityniany-zawartość Ca, Fe i Zn. Habilitantka stwierdziła, że najniższą zawartością większości analizowanych składników mineralnych cechowały się płatki wytworzone z najbardziej popularnych surowców bezglutenowych, tj. kukurydzy i ryżu, natomiast najwyższą płatki z gryki, owsa, amarantusa (szarłatu złocistego), teffu (miłki abisyńskiej) oraz quinoa (komosy ryżowej). Uwzględniając zawartość składników ograniczających wchłanianie składników mineralnych, wykazała, że najlepszym stosunkiem składników odżywczych do antyodżywczych odznaczały się płatki z amarantusa i teffu. Wyniki zawarte w artykule A1 stanowią istotny element osiągnięcia naukowego Pani dr Igi Rybickiej. Oprócz wartości naukowej, mają one aspekt praktyczny, zawierają sformułowane w przystępny sposób wskazówki na temat zasobności w składniki mineralne, ważnego w diecie bezglutenowej produktu jakim są płatki zbożowe, informacje te mogą być wykorzystane zarówno przez konsumentów, jak i specjalistów zajmujących się żywnością bezglutenową.

W artykule A2 Pani dr Iga Rybicka podjęła się zadania weryfikacji możliwości zastosowania wybranych metod chemometrycznych w klasyfikacji produktów bezglutenowych w zależności od ich zasobności w składniki mineralne. W pierwszym etapie pracy, na podstawie wyników wcześniejszych badań własnych (m.in. artykuł A1) zaproponowała autorską klasyfikację surowców bezglutenowych na tradycyjne i alternatywne, umieszczając w grupie pierwszej surowce najbardziej popularne: ryż, kukurydzę, skrobię pszenną bezglutenową, grykę, proso, ciecierzycę, natomiast w grupie drugiej rzadziej stosowane: amarantus, teff, quinoa, kasztan, żołądź. Następnie oznaczyła zawartość wybranych makroelementów (Ca, K, Mg, Na) oraz mikroelementów (Cu, Fe, Mn, Zn) w próbkach 50 różnych handlowych produktów bezglutenowych (mąki, pieczywo, mieszanki wypiekowe, przekąski, makarony, płatki). W następnym etapie pracy, na podstawie doniesień literaturowych, Habilitantka zdefiniowała „modelowego pacjenta” (kobieta w wieku 40 lat, chorująca jedynie na celiakię) dla którego określiła stopień realizacji przez analizowane produkty dziennego zapotrzebowania na makro- i mikroelementy na poziomach: zalecanego dziennego spożycia (ang. RDA – Recommended Daily Allowance) oraz odpowiedniego spożycia (ang. AI – Adequate Intake). Pozwoliło to na wytypowanie produktów bogatych w analizowane składniki mineralne, w tym na takie jak Ca, Zn, Mg, Fe, które są najbardziej deficytowe u osób stosujących dietę bezglutenową. Poddając uzyskane wyniki analizie głównych składowych (ang. PCA – Principal Component Analysis) Habilitantka potwierdziła możliwość różnicowania produktów bezglutenowych na podstawie ich zasobności w Mg, K, Cu, Fe i Mn, większość analizowanych produktów została

umiejscowiona we wcześniej zdefiniowanych grupach tradycyjnych i alternatywnych produktów bezglutenowych. Następnie na podstawie hierarchicznej analizy skupień (ang. HCA – Hierarchical Cluster Analysis) Habilitantka wyodrębniła cztery klastry produktów. W pierwszym z nich znalazły się produkty wytworzone z alternatywnych surowców bezglutenowych, charakteryzujące się najwyższym stopniem realizacji zapotrzebowania na ww. deficytowe składniki mineralne. Produkty należące do pozostałych klastrów stanowiły mniej istotne lub nieistotne źródło tych składników. Habilitantka wykazała, że surowce w większym stopniu pokrywające dzienne zapotrzebowanie na analizowane makro- i mikroelementy to, zdefiniowane wcześniej, alternatywne surowce bezglutenowe, a także wybrane surowce tradycyjne (brązowy ryż, gryka oraz proso). Produkty na bazie tych surowców stanowią lepsze źródło składników mineralnych niż te na bazie tradycyjnych surowców bezglutenowych, co jest zgodne z wynikami zaprezentowanymi w artykule A1.

W artykule A3, a także w omawianym wcześniej artykule A1 Pani dr Iga Rybicka porównywała zawartość składników mineralnych w bezglutenowych płatkach zbożowych (A1) oraz w bezglutenowym pieczywie (A3) z innymi produktami eliminacyjnymi oraz konwencjonalnymi. Takie dobranie materiału badawczego pozwoliło na ocenę czy osoby stosujące diety eliminacyjne są bardziej narażone na niedobory składników mineralnych niż osoby na diecie konwencjonalnej. Na podstawie wyników uzyskanych w artykule A1 Habilitantka wykazała, że najczęściej stosowane surowce bezglutenowe (ryż, kukurydza) zawierają istotnie mniej makro- i mikroelementów niż zboża glutenowe, a tym samym dieta z nich skomponowana może prowadzić do niedoborów żywieniowych. Płatki zawierające białka glutenowe, w szczególności owsiane i żytnie, charakteryzowały się bardziej pożądanym stosunkiem składników mineralnych do składników ograniczających ich wchłanianie niż płatki bezglutenowe. Spośród płatków bezglutenowych najkorzystniej pod tym względem wypadły płatki z amarantusa oraz z teffu, ale ze względu na wyższą cenę i mniejszą dostępność rynkową ich spożycie jest ograniczone.

W artykule A3 Pani dr Iga Rybicka oznaczała i porównywała zawartość wybranych składników mineralnych (Ca, K, Mg, Fe, Na) w szerokim, liczącym 73 próbki, asortymencie pieczywa spożywanego w różnego rodzaju dietach eliminacyjnych: bezglutenowej, bez nabiału, bez jaj, niskobiałkowej bez fenyloalaniny (PKU) oraz w diecie konwencjonalnej. Należy podkreślić, że jak dotąd, żadne inne badanie nie koncentrowało się na porównaniu wartości odżywczej (w tym zawartości składników mineralnych) różnych diet eliminacyjnych. Habilitantka stwierdziła, że pieczywo spożywane w dietach eliminacyjnych charakteryzuje się niższą zawartością Fe, Ca, Mg i K niż pieczywo konwencjonalne, pieczywo bezglutenowe zawiera najwięcej Na, pieczywo bez glutenu, bez mleka oraz bez jaj zawiera porównywalne ilości Fe, Mg i K, a pieczywo PKU charakteryzuje się najniższą zawartością wszystkich analizowanych składników mineralnych. Na podstawie uzyskanych wyników Habilitantka wykazała, że konsumenci stosujący diety eliminacyjne, zwłaszcza spożywający produkty PKU, są bardziej narażeni na niedobory Fe, Ca, Mg i K niż konsumenci stosujący dietę konwencjonalną. Jedynie niższa zawartość Na w pieczywie eliminacyjnym niż konwencjonalnym, którego spożycie zazwyczaj przekracza dzienny zalecany poziom (5 g), jest korzystna żywieniowo. Przedstawione w tej pracy wyniki w formie danych szczegółowych i podsumowań wnoszą istotny wkład w charakterystykę wartości odżywczej pieczywa spożywanego w dietach eliminacyjnych.

W artykułach A4 i A5 Pani dr Iga Rybicka podjęła próbę przygotowania atrakcyjnego pod względem sensorycznym chleba bezglutenowego wzbogaconego w składniki mineralne oraz z możliwie najczystsza „etykietą” produktu. W pracy A4 Habilitantka przygotowując bezglutenowe ciasto chlebowe na bazie komercyjnej mieszanki wypiekowej zastępowała częściowo podstawowy składnik mąką z amarantusa (substytucja na poziomie 12,5%), teffu (substytucja na poziomie 25%) lub quinoa (substytucja na poziomie 12,5%). Otrzymane pieczywo poddała szczegółowej ocenie fizyko-chemicznej. Została także przeprowadzona ocena sensoryczna pieczywa, w której wzięły udział osoby będące na diecie bezglutenowej oraz osoby spożywające produkty zawierające białka glutenowe. Na podstawie uzyskanych wyników Habilitantka wykazała, że chleby z dodatkiem alternatywnych surowców

bezglutenowych zawierały istotnie większą ilość analizowanych składników mineralnych (z wyjątkiem Na) niż chleb z kontrolnej mieszanki wypiekowej. Różnice te były szczególnie istotne w przypadku Ca, K i Mg (chleb z dodatkiem mąki z teffu, amarantusa i quinoa) oraz Fe, Zn i Mn (chleb z dodatkiem mąki z teffu i amarantusa). Otrzymane pieczywo zostało stosunkowo wysoko ocenione pod względem sensorycznym: smaku i zapachu, właściwości skórki i miękiszu oraz ogólnej pożądalności, zwłaszcza przez oceniających z grupy osób będących na diecie bezglutenowej. Na podstawie zawartości składników mineralnych oraz akceptowalności konsumpcyjnej jako najbardziej pożądane zostały wytypowane chleby z dodatkiem teffu oraz quinoa.

W artykule A5 w celu podniesienia jakości pieczywa bezglutenowego wykorzystano owoce jadalne. Receptura chleba bezglutenowego była wzbogacana dodatkiem proszku ze świeżych owoców (w ilości 2%, 6% i 10%). Następnie oceniono wartość odżywczą pieczywa, w tym zawartość składników mineralnych, aktywność przeciwutleniającą oraz aktywność β -glukoronidazy. W tej pracy Pani dr Iga Rybicka była odpowiedzialna za oznaczenia zawartości składników mineralnych (Ca, Mg, Na, K, Cu, Fe, Mn, Zn). Należy podkreślić, że Habilitantka zastosowała zwalidowaną w innych badaniach własnych spektrofotometryczną metodę oznaczenia zawartości P (wymaganą z powodu wysokiego progu oznaczalności tego makroelementu w przypadku metod spektroskopii absorpcyjnej/emisyjnej stosowanych dla pozostałych analitów). Na podstawie uzyskanych wyników Habilitantka wykazała, że zawartość większości analizowanych składników mineralnych (z wyjątkiem Na) wzrastała wraz ze zwiększaniem poziomu dodatku owoców jadalnych. Zmiany te były szczególnie istotne w przypadku P, Cu, Mn i Zn. Przykładowo, jedna porcja chleba z 10% udziałem tego surowca pokrywa 13% dziennego zapotrzebowania organizmu na P, 20% na Cu oraz 11% na Zn.

Podsumowując stwierdzam, że przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe Pani dr Igi Rybickiej cechuje się kompleksowym podejściem do zagadnienia dotyczącego wartości odżywczej zbożowych produktów bezglutenowych i uzupełnia lukę w literaturze naukowej odnośnie zawartości składników mineralnych w tych produktach. Tym samym stanowi oryginalny i znaczny wkład w rozwój dyscypliny technologii żywności i żywienia. Należy podkreślić, że wyniki zaprezentowane w cyklu publikacji, oprócz wartości naukowej, mają także aspekt aplikacyjny.

Ocena pozostałych istotnych osiągnięć naukowych, z uwzględnieniem aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej

Dorobek naukowy Pani dr Igi Rybickiej obejmuje łącznie 61 prac naukowych, z czego 45 prac (ponad 73%) ukazało się po uzyskaniu stopnia doktora. Habilitantka znacząco ilościowo i jakościowo powiększyła swój dorobek w okresie po uzyskaniu stopnia doktora, szczególnie w odniesieniu do artykułów naukowych indeksowanych w bazie JCR (4 artykuły przed uzyskaniem stopnia doktora i 26 artykułów po doktoracie). Habilitantka publikowała swoje prace m.in. w takich czasopismach, jak: Food Chemistry, Food Control, Molecules, Nutrients, Journal of Food Science and Technology, Journal of Dairy Science, European Food Research and Technology, Food Research International, Journal of Food Science, Journal of Food Composition and Analysis, Foods. Na dorobek Doktorantki składają się także 4 artykuły w czasopismach spoza listy JCR (w tym 1 po doktoracie), 2 rozdziały w monografiach naukowych w języku angielskim (w tym 1 po doktoracie), 18 komunikatów konferencyjnych w języku angielskim (w tym 13 po doktoracie) oraz 7 komunikatów konferencyjnych w języku polskim (w tym 4 po doktoracie). Parametry scjentometryczne prac Habilitantki są na wysokim poziomie, sumaryczna wartość współczynnika wpływu IF zgodnie z rokiem wydania publikacji wynosi 94,476 (72,835 z wyłączeniem artykułów stanowiących podstawę wniosku habilitacyjnego), a suma punktów zgodnie z punktacją MNIe wynosi 2533 (1988 z wyłączeniem artykułów stanowiących podstawę wniosku habilitacyjnego). Według Web of Science liczba cytowań publikacji na dzień 15.03.2023 roku wynosiła 425 (bez autocytowań 390), a indeks Hirscha 12.

Ponadto Pani dr Iga Rybicka brała udział w dwóch projektach badawczych. Była kierownikiem projektu badawczego finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki, a obecnie jest wykonawcą w projekcie LIDER finansowanym przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. Na szczególne podkreślenie zasługuje aktywność Habilitantki jako recenzenta artykułów do czasopism naukowych, od 2016 roku wykonała ponad 90 recenzji, w tym 68 recenzji artykułów do czasopism z bazy JCR (m.in. Food Chemistry, Food Research International, Cereal Chemistry, Nutrients, Molecules, Foods). Od 2017 roku pełni także funkcję Eksperta Komisji Europejskiej, uczestnicząc w jej pracach jako tzw. Expert oceniała 3 wnioski w konkursach organizowanych w ramach Horyzont 2020, a jako Monitoring Expert oceniała realizację 2 grantów finansowanych w ramach tego konkursu. Za oryginalne i twórcze osiągnięcia naukowe udokumentowane publikacjami naukowymi była trzykrotnie nagradzana nagrodą Rektora Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu (2018, 2019, 2021 r.).

Najważniejszym obszarem zainteresowań naukowych Pani dr Igi Rybickiej jest ocena jakości żywności bezglutenowej, w szczególności w odniesieniu do wybranych składników żywności: witamin oraz składników mineralnych. Z wyników badań prowadzonych m. in. w ramach pracy doktorskiej Habilitantka opublikowała kilka prac dotyczących zawartości witamin z grupy B oraz składników mineralnych w produktach bezglutenowych, w tym artykuł dotyczący zawartości selenu w produktach bezglutenowych, będącą efektem współpracy z Instytutem Chemii i Elektrochemii Technicznej Politechniki Poznańskiej. Kolejnym istotnym, obszarem zainteresowań naukowych Pani dr Igi Rybickiej są badania dotyczące poziomu spożycia Na i NaCl. Są one efektem współpracy z University of Porto (Portugalia), w którym po otrzymaniu stypendium naukowego w programie EU-FORA Habilitantka odbywała roczny staż naukowy (11.01-31.12.2021 r.), biorąc m.in. udział w realizacji projektu badawczego „Benefit and risk assessment of replacing sodium chloride by other salts or the application of new strategies in industrial seafood products”. Z tej tematyki dotychczas zostały opublikowane 4 artykuły naukowe oraz 3 doniesienia konferencyjne, a następne prace są w trakcie opracowywania. Kolejnym obszarem zainteresowań naukowych i prowadzonych przez Panią dr Igę Rybicką badań jest ocena wybranego asortymentu żywności pochodzenia zwierzęcego, tj. mleka oraz jogurtów. Badania dotyczące oceny mleka są wynikiem współpracy z Aarhus University (Dania), w którym w trakcie studiów doktoranckich Pani dr Iga Rybicka odbyła 3-miesięczny staż naukowy (08.03-17.06.2013 r.). Z tej tematyki zostały opublikowane 3 artykuły naukowe oraz 1 doniesienie konferencyjne. Badania jogurtów Habilitantka prowadziła w ramach badań własnych realizowanych w rodzimej jednostce naukowej. Z tej tematyki zostały opublikowane 2 artykuły naukowe. Kolejny obszar zainteresowań naukowych Pani dr Igi Rybickiej to ocena zawartości witamin z grupy B oraz składników mineralnych w żywności pochodzenia roślinnego. Są one efektem współpracy z różnymi ośrodkami krajowymi, przede wszystkim z Uniwersytetem Przyrodniczym w Poznaniu, oraz zagranicznymi, m.in. University of Bari (Włochy) (stypendium w ramach programu Erasmus+, 03-09.11.2019 r.) i dotyczyły: nasion roślin strączkowych, ziemniaków oraz warzyw i owoców. Wymiernym efektem współpracy z Uniwersytetem Przyrodniczym w Poznaniu jest opublikowanie 7 artykułów naukowych, 1 zgłoszenie patentowe oraz współpraca przy realizacji projektu LIDER pt. „Opracowanie linii innowacyjnych pełnowartościowych zastępników produktów mięsnych na bazie surowców roślinnych z zastosowaniem dodatków funkcjonalnych”.

Podsumowując stwierdzam, że Pani dr Iga Rybicka legitymuje się oryginalnym i wartościowym dorobkiem naukowym, potwierdzonym wysokimi parametrami scjentometrycznymi. Należy podkreślić, że badania prowadzone przez Habilitantkę w poszczególnych obszarach tematycznych związane były ze współpracą z różnymi ośrodkami krajowymi i zagranicznymi. Pani dr Iga Rybicka odbyła szereg staży naukowych podczas których miała możliwość nawiązania współpracy z interdyscyplinarnymi zespołami badawczymi, co przełożyło się na wymierne efekty w postaci szeregu wartościowych publikacji naukowych.

Ocena działalności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzującej naukę oraz współpracy z otoczeniem gospodarczym

Pani dr Iga Rybicka, pomimo stosunkowo krótkiego stażu zawodowego, jest pracownikiem z dużym doświadczeniem dydaktycznym, stale podnoszącym swoje kompetencje w tym zakresie na różnego rodzaju szkoleniach i kursach (m.in. z narzędzi wspomagających nauczanie na odległość, nowoczesnej komunikacji multimedialnej, specjalistycznego języka angielskiego na potrzeby prowadzenia zajęć w obszarze ekonomii, zarządzania i finansów). Jako pracownik Katedry Technologii i Analizy Instrumentalnej UE w Poznaniu, prowadzi zajęcia dydaktyczne na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych na trzech kierunkach: Jakość i rozwój produktu (wcześniej Towaroznawstwo), Zarządzanie i inżynieria produkcji oraz Product and Process Management. Na studiach I stopnia są to ćwiczenia laboratoryjne z przedmiotów: Metody fizykochemiczne w towaroznawstwie, Analiza instrumentalna, Instrumentalne metody kontroli procesu produkcyjnego oraz wykłady fakultatywne z przedmiotów: Żywność człowieka, Zalecenia żywieniowe w profilaktyce zdrowotnej. Na studiach drugiego stopnia Habilitantka prowadzi ćwiczenia laboratoryjne z przedmiotów: Instrumentalne metody oceny produktów, Metody instrumentalne w ocenie jakości wyrobów oraz wykład fakultatywny z przedmiotu: Żywność i żywienie w dietach eliminacyjnych. Jest także koordynatorem ćwiczeń z przedmiotów: Analiza instrumentalna oraz Instrumentalne metody oceny produktów. Ponadto prowadzi ćwiczenia w języku angielskim z przedmiotu: Instrumental methods of production proces control oraz jest współautorką rozdziału w monografii z materiałami dydaktycznymi do tych zajęć. Należy podkreślić, że zajęcia prowadzone przez Habilitantkę są wysoko oceniane w ankietach studenckich (oceny powyżej 4,5 w 5-punktowej skali). Pani dr Iga Rybicka była dotychczas promotorem pięciu prac inżynierskich, pomagała w realizacji 15 prac inżynierskich i magisterskich oraz pełniła funkcję promotora pomocniczego w zakończonym przewodzie doktorskim dr Julii Szutowskiej (obrona pracy odbyła się w listopadzie 2022 r.). Ponadto, w latach 2016/2017 do 2018/2019 uczestnicząc jako wykonawca w projekcie dydaktycznym „Menedżer ds. zarządzania i zapewnienia jakości oraz bezpieczeństwa produktów” finansowanym przez Europejski Fundusz Społeczny w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020 prowadziła warsztaty dla studentów pt. „Zasady pobierania i przygotowywania próbek do badań” oraz „Optymalizacja warunków rozdziału składników mieszaniny metodą wysokosprawnej lub ultrasprawnej chromatografii cieczowej”. Od początku pracy zawodowej Pani dr Iga Rybicka jest zaangażowana w prowadzenie zajęć dydaktycznych w ramach tzw. klas akademickich, przeznaczonych dla uczniów liceów ogólnokształcących z Wielkopolski. Habilitantka ma także doświadczenie wychowawcze, w latach 2016/2017 oraz 2019/2020 pełniła funkcję opiekuna roku na studiach pierwszego stopnia na kierunku Jakość i rozwój produktu (wcześniej Towaroznawstwo).

Oceniając działalność organizacyjną Pani dr Igi Rybickiej na rzecz rodzimego Uniwersytetu Ekonomicznego należy przede wszystkim podkreślić Jej zaangażowanie w prace w zespołach opracowujących Strategię Uczelni na lata 2021-2024 oraz przygotowujących Uczelnię do procesów akredytacyjnych. Habilitantka jest także członkiem zespołu przygotowującego UEP do otrzymania międzynarodowych akredytacji biznesowych EQUIS (European Quality Improvement System) oraz AACSB (Association to Advance Collegiate Schools of Business). Pozostała aktywność organizacyjna, realizowana jeszcze przed uzyskaniem stopnia doktora, obejmuje sprawowanie funkcji członka Rady Doktorantów (2013-2015), członka Rady Wydziału Towaroznawstwa (2014-2015), członka Komitetu Organizacyjnego Dni Młodych Towaroznawców (2012-2015) oraz członka Sesji Sprawozdawczej Doktorantów (2014), a po uzyskaniu stopnia doktora pełnienie funkcji przewodniczącej Rektorskiej Podkomisji ds. Turystyki i Wczasów (2017-2020), członka Komisji ds. Strategii Wydziału Towaroznawstwa (2017-2020), członka Komisji Rekrutacyjnej Wydziału Towaroznawstwa (1017/2018, 2019/2020), członka zespołu przygotowującego raport samooceny kierunku Towaroznawstwo w ramach oceny programowej PKA

(2020/2021), koordynatora ds. klas akademickich (od 2015/2016 do 2020/2021). Ponadto, w latach 2016-2020 Habilitantka uczestniczyła w pracach komitetu organizacyjnego konferencji Dni Młodych Towaroznawców (obecnie Dni Młodych Liderów Jakości), pełniła funkcję współprzewodniczącej oraz odpowiadała m.in. za redakcję monografii naukowych z tych konferencji. Za działalność organizacyjną Pani dr Iga Rybicka była dwukrotnie nagradzana Nagrodą Rektora UEP (2018, 2021 r.).

Na wysoką ocenę zasługuje także działalność Pani dr Igi Rybickiej w obszarze popularyzacji nauki. Habilitantka opracowała i prowadziła warsztaty pt. „Czy wiesz jak dobrze jesz? Warsztaty z dietetykiem” w ramach wydarzenia Noc Naukowców (2018, 2019 r.). Brała także udział w XIX Festiwalu Nauki i Sztuki (2017 r.), na którym prowadziła warsztaty pt. „Dieta bezglutenowa – co wybrać?” adresowane do odbiorców w każdym wieku. Współorganizowała również z poznańskim oddziałem Stowarzyszenia Osób z Celiakią i na Dziecie Bezglutenowej spotkanie dla osób stosujących dietę bezglutenową (2017 r.), na którym przybliżyła zasady komponowania zbilansowanej diety bezglutenowej. W latach 2016-2020 współorganizowała Dni Młodych Towaroznawców (obecnie Dni Młodych Liderów Jakości), w których uczestniczyli studenci z całej Polski. W ramach działań promocyjnych, Pani dr Iga Rybicka przygotowywała opracowania prasowe oraz występowała w audycjach radiowych promujących to wydarzenie. Prowadziła również autorskie warsztaty dla seniorów pt. „Akademia zdrowego żywienia”, realizowane w ramach projektu „Podniesienie kompetencji seniorów w ramach Uniwersytetu Trzeciego Wieku UEP” współfinansowanego ze środków UE w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020.

W porównaniu z bardzo aktywną działalnością dydaktyczną, organizacyjną i popularyzatorską nieco słabszym punktem dorobku Pani dr Igi Rybickiej jest współpraca z otoczeniem społecznym i gospodarczym. Habilitantka była opiekunem dziewięciu naukowych projektów zrealizowanych przez studentów we współpracy z praktyką gospodarczą. Projekty dotyczyły m.in. opracowania produktów dla firmy Grana – producenta żywności bezglutenowej. Jest także współautorką zgłoszenia patentowego „Sposób otrzymywania preparatu odżywczego” przygotowanego w 2018 roku wspólnie z zespołem naukowców z Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

Wniosek końcowy

Biorąc pod uwagę przedstawiony do oceny przez Panią dr Igę Rybicką monotematyczny cykl artykułów naukowych pt. „Profil składników mineralnych jako czynnik determinujący jakość produktów bezglutenowych”, będący podstawą do ubiegania się o przyznanie stopnia naukowego doktora habilitowanego, stwierdzam, że poszerza on dotychczasową wiedzę oraz stanowi oryginalny i znaczny wkład w rozwój dyscypliny technologia żywności i żywienia. Habilitantka wykazała się również udokumentowaną istotną działalnością naukową realizowaną w więcej niż jednej instytucji naukowej. Tym samym **Pani dr Iga Rybicka spełnia wymagania stawiane osobom ubiegającym się o nadanie stopnia doktora habilitowanego zawarte w art. 219, ust. 1 pkt 2 i 3 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U 2023 poz. 742 ze zm.).**

W związku z powyższym stawiam wniosek do Rady Dyscypliny Technologia Żywności i Żywienia Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu o dopuszczenie Pani dr Igi Rybickiej do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

dr hab. inż. Grażyna Cacak-Pietrzak