



UNIwersytet
WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE
WYDZIAŁ NAUKI O ŻYWNOSCI
KATEDRA MLECZARSTWA I ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ

Olsztyn, dn. 23 stycznia 2024

Dr hab. inż. Marek Aljewicz, prof. UWM
Katedra Mleczarstwa i Zarządzania Jakością
Wydział Nauki o Żywności
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

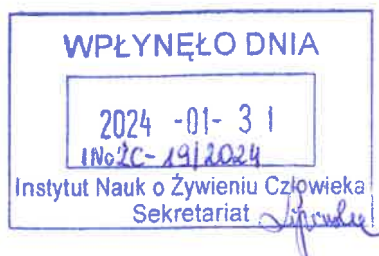
RECENZJA OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO
w dyscyplinie technologia żywności i żywienia

Recenzja osiągnięcia, dorobku naukowego, dydaktycznego oraz organizacyjnego Pani dr. Katarzyny Świąder zatrudnionej na stanowisku adiunkta w Zakładzie Żywności Funkcjonalnej i Badań Sensorycznych, Katedry Żywności Funkcjonalnej i Ekologicznej Instytutu Nauk o Żywieniu Człowieka Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Podstawę formalną wykonania recenzji stanowi:

- Pismo INoŻC.5110.2.2023 z dnia 30 listopada 2023 r. Prof. dr hab. Krystyny Gutkowskiej, Przewodniczącej Rady Dyscypliny technologia żywności i żywienia Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie o powołaniu na recenzenta w postępowaniu o nadanie dr. inż. Katarzynie Świąder stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie technologia żywności i żywienia.
- art. 219 ust. 2 ustawy z dnia 10 marca 2023 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2023 r. poz. 742 ze zm.)

Podstawę merytoryczną stanowi elektroniczna wersja autoreferatu dr. inż. Katarzyny Świąder wraz z załącznikami.





Sylwetka i rozwój zawodowy Habilitantki

Pani dr inż. Katarzyna Świąder ukończyła w 2003 r. studia wyższe w Wydziale Nauki o Żywności Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, zdobywając tytuł magistra inżyniera. W 2006 roku, otrzymała zaświadczenie potwierdzające zaliczenie służby przygotowawczej w służbie cywilnej. Następnie, w 2009 r. ukończyła dwusemestralne studia podyplomowe w zakresie Doskonalenia Pedagogicznego przy Wydziale Nauk Humanistycznych Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Stopień naukowy doktora nauk rolniczych w zakresie technologii żywności i żywienia uzyskała 14 października 2009 roku, zgodnie z uchwałą Rady Wydziału Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Decyzję o nadaniu stopnia podjęto na podstawie publicznej obrony dysertacji pt. „Ocena właściwości sensorycznych substancji intensywnie słodzących w układach modelowych z uwzględnieniem wpływu czynników technologicznych”, napisanej pod kierunkiem dr. hab. Bożeny Waszkiewicz-Robak.

W latach 2004-2007 pracowała na stanowisku inspektora w Biurze Higieny Środków Spożywczych Pochodzenia Zwierzęcego Głównego Inspektoratu Weterynarii w Warszawie. Następnie w latach 2007-2008 pracowała na stanowisku specjalisty w Urzędzie Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych w Warszawie.

Od 2008 r. dr. inż. Katarzyna Świąder jest pracownikiem Wydziału Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, początkowo jako asystent, a od 2010 r. zatrudniona jest na stanowisku adiunkta. Jeszcze jako studenta jednolitych studiów magisterskich odbyła dwa długoterminowe staże w Westons Cider (Ledbury, Wielka Brytania; 31 dni) oraz Universidad de Burgos (Burgos, Hiszpania; 9,5 miesiąca). Niestety po uzyskaniu stopnia doktora habilitantka nie zrealizowała żadnego długoterminowego, dłuższego niż 30 dni stażu naukowego. Jakkolwiek, w latach 2016-2018 siedmiokrotnie brała udział w krótkoterminowych zagranicznych stażach dydaktycznych w ramach uzyskanego stypendium.

Ocena formalna

Osiągnięciem naukowym, zgodnie z treścią Ustawy z dnia 10 marca 2023 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tekst jednolity Dz.U. z 2023 r. poz. 742 ze zm.), będącego podstawą złożonego przez panią dr. Katarzynę Świąder wniosku o wszczęcie postępowania habilitacyjnego jest monotematyczny cykl czterech publikacji naukowych, które zostały opublikowane w latach 2020- 2023 w różnych numerach specjalnych czasopisma Foods należącego do grupy wydawniczej MDPI. Tytuł ocenianego osiągnięcia to „Zoptymalizowanie składu funkcjonalnego jogurtu o wysokiej zawartości błonnika, otrzymanego metodą infuzowania liśćmi herbaty *Camellia sinensis* (L.) Kuntze, ze szczególnym podkreśleniem roli badań sensorycznych w projektowaniu żywności”.



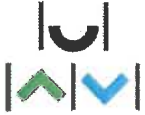
W skład osiągnięcia stanowiącego podstawę ubiegania się o stopień doktora habilitowanego wchodzi poniższe publikacje:

1. Świąder, K.; Marczevska, M. (2021) Trends of Using Sensory Evaluation in New Product Development in the Food Industry in Countries that Belong to the EIT Regional Innovation Scheme. *Foods* 10(2), 1-19 DOI:10.3390/foods10020446
2. Świąder, K., Florowska, A., Konisiewicz, Z., and Chen, Y.-P. (2020) Functional Tea-Infused Set Yoghurt Development by Evaluation of Sensory Quality and Textural Properties. *Foods*, 9(12), 1-19. DOI:10.3390/foods9121848
3. Świąder, K.; Florowska, A.; Konisiewicz, Z. (2021) The Sensory Quality and the Textural Properties of Functional Oolong Tea-Infused Set Type Yoghurt with Inulin. *Foods*, 10(6), 1-20 DOI:10.3390/foods10061242
4. Świąder, K.; Florowska, A. (2022) The Sensory Quality and the Physical Properties of Functional Green Tea-Infused Yoghurt with Inulin. *Foods*, 11(4), 1-18 DOI:10.3390/foods11040566

Całkowita wartość współczynnika wpływu IF dla czasopism, w których artykuły te zostały opublikowane wynosi 20,672, a sumaryczna liczba punktów wg roku opublikowania prac - 400. We wszystkich publikacjach dr. Katarzyna Świąder jest pierwszym i korespondującym autorem. Z oświadczeń zawartych w publikacjach oraz w autoreferacie wynika, że habilitantka brała czynny udział w pisaniu manuskryptu oraz redagowaniu odpowiedzi na recenzję. Ponadto zaangażowana była m. in. w: opracowanie koncepcji badań, wykonaniu części analiz, analizie wyników oraz sformułowaniu wniosków, co wskazuje na jej istotny wpływ w prowadzenie badań oraz pisanie manuskryptów.

Ocena merytoryczna

Głównym celem, przedstawionych w osiągnięciu, badań była optymalizacja składu jogurtu z inuliną wyprodukowanego z mleka infuzowanego liśćmi herbaty *Camelia sinensis* (L.) Kuntze, ze szczególnym podkreśleniem roli badań sensorycznych w projektowaniu żywności. Inulina, ze względu na swoje funkcjonalne właściwości oraz korzystny wpływ na zdrowie człowieka, stanowiła przedmiot wielu opracowań naukowych dotyczących jej potencjalnego zastosowaniem w sektorze mleczarskim. Herbata (*Camellia sinensi*) jest spożywana na całym świecie i ustępuje jedynie wodzie pod względem popularności. Wysokie spożycie herbaty związane jest nie tylko z jej walorami smakowymi, ale również korzyściami zdrowotnymi, tj. obniżanie poziomu cholesterolu, zapobieganie chorobom układu krążenia czy neurodegeneracyjnym zmianom układu nerwowego. Pozytywne oddziaływanie herbaty przypisuje się silnemu działaniu antyoksydacyjnemu zawartych w herbacie związków fenolowych, zwanych katechinami herbacianymi. Z uwagi na powyższe, ocena wpływu dodatku herbaty na cechy funkcjonalne i/lub sensoryczne oraz jakość mikrobiologiczną jogurtów produkowanych różnymi metodami, co jak sama habilitantka napisała we wstępie,



było przedmiotem wielu opracowań naukowych. Natomiast podjęcie się badań nad wpływem dodatku inuliny do mleka infuzowanego herbatą na wybrane właściwości funkcjonalne i sensoryczne jest nowym i niezbyt dobrze opisanym zagadnieniem.

Poza celem pracy, w autoreferacie postawione zostały trzy hipotezy badawcze:

H1. Firmy reprezentujące przemysł spożywczy w krajach Regionalnego Programu Innowacji EIT (z ang. Regional Innovation Scheme, dalej RIS) nie posiadają wystarczającej wiedzy w zakresie wykorzystania eksperckich metod sensorycznych w projektowaniu żywności, przy czym poziom wiedzy w tym zakresie zależy od wielkości przedsiębiorstwa oraz zainteresowania firm poszczególnymi etapami procesu projektowania nowego produktu, jego produkcji i wprowadzania na rynek (z ang. New product development, dalej NPD).

H2. Zastosowanie procesu infuzowania mleka herbatą *Camellia sinensis* (L.) Kuntze pozwala na wytworzenie jogurtu o wysokiej jakości sensorycznej i wysokiej akceptacji wśród konsumentów.

H3. Dodatek inuliny do mleka infuzowanego herbatą *Camellia sinensis* (L.) Kuntze pozwala na uzyskanie produktu funkcjonalnego o korzystnych cechach sensorycznych oraz umożliwia znakowanie produktu oświadczeniem żywieniowym „wysoka zawartość błonnika”.

Osiągnięcie naukowe, stanowiące podstawę o ubieganie się o nadanie stopnia doktora habilitowanego zostało podzielone na trzy etapy:

Etap 1: Obejmował charakterystykę trendów wykorzystywanych w oceny sensorycznej w rozwoju nowych produktów w przemyśle spożywczym w krajach należących do RIS.

Etap 2: Dotyczył możliwości zastosowania infuzowania mleka ekstraktem z liści herbaty na cechy sensoryczne oraz wybrane właściwości funkcjonalne jogurtu.

Etap 3: Odnosił się do oceny wpływu dodatku inuliny na cechy sensoryczne oraz wybrane właściwości funkcjonalne jogurtu otrzymane metodą infuzowania mleka ekstraktem z liści herbaty.

W dostępnej literaturze naukowej czy popularnonaukowej wiedza dotycząca stosowanych w przemyśle metod badań sensorycznych jest ograniczona. W związku z powyższym w ramach etapu 1 habilitantka przeprowadziła istotną dla przemysłu spożywczego identyfikację trendów możliwości wykorzystania oceny sensorycznej w opracowaniu oraz rozwoju nowych produktów w przemyśle spożywczym. Ankiety przeprowadzono na grupie 122 respondentów, obejmujących różne pod względem wielkości przedsiębiorstwa, które zlokalizowane były w krajach należących do RIS.

W publikacji pt. „Trends of Using Sensory Evaluation in New Product Development in the Food Industry in Countries that Belong to the EIT Regional Innovation Scheme” postawione zostały 4 pytania, na które habilitantka próbowała znaleźć odpowiedź podczas analizy rezultatów badań ankietowych. W pierwszej części artykułu, habilitantka przedstawiła trendy



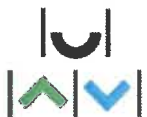
oraz metody oceny sensorycznej, które mogą zostać wykorzystane przez przedsiębiorstwa branży spożywczej przy weryfikacji prototypów nowych produktów spożywczych.

Analiza uzyskanych wyników umożliwiła habilitantce wykazanie, że blisko 70% przedsiębiorstw, niezależnie do wielkości zatrudnienia, w procesie opracowywania oraz testowania produktów wykorzystuje różne metody analizy sensorycznej. Niestety, zaledwie 63% respondentów zadeklarowało, że w celu sprawdzenia zgodności oferowanych produktów z oczekiwaniami konsumentów wykorzystuje testy oceny konsumenckiej. Co ciekawe, chęć stosowania różnych metod sensorycznych w ocenie produktów zależała od wielkości przedsiębiorstwa i była chętniej wykorzystywana przez większe podmioty niż mniejsze. We wnioskach habilitantka zwróciła uwagę, że pomimo stosowania różnych metod oceny sensorycznej, to wiedza zespołów dotycząca wyboru oraz zasad stosowania tych metod jest niepełna. Powyższe może skutkować zastosowaniem nieodpowiednich metod czy otrzymaniem niedoszacowanych lub błędnych wyników.

W zakończeniu powyższej pracy habilitantka podkreśliła istotną rolę badań sensorycznych w doskonaleniu jakości i atrakcyjności sensorycznej produktów spożywczych na rynku, co ma kluczowe znaczenie dla akceptacji produktu przez konsumenta. Dodatkowo, poprzez umiejętne wykorzystanie wiedzy dotyczącej metod sensorycznych umożliwia producentom żywności dostosowanie się do oczekiwań i preferencji konsumentów.

W ramach etapu 2, w publikacji, pt „Functional Tea-Infused Set Yoghurt Development by Evaluation of Sensory Quality and Textural Properties” habilitantka podjęła się oceny wpływu infuzji mleka liśćmi herbaty *Camellia sinensis* (L.) Kuntze w różnym stopniu sfermentowania na cechy sensoryczne i wybrane właściwości funkcjonalne jogurtów. W treści autoreferatu odnoszącego się do opisu wyników części 1 (str. 17) habilitantka napisała „Optymalizacja procesu infuzji mleka liśćmi herbaty *Camellia sinensis* (L.) Kuntze” co w mojej opinii jest niepoprawne i wprowadza czytelnika w błąd. Należy zauważyć, że optymalizacja dotyczyła wyboru stężenia herbaty, a nie samego procesu produkcyjnego. Niestety, w autoreferacie oraz publikacji nie ma żadnych informacji odnoszących się do badań nad samą infuzją czy parametrami procesu technologicznego. O ile sam proces produkcji jogurtu nie uległ istotnej modyfikacji, to sposób przygotowania surowca (mleko podgrzewano do temp 85°C przez 30 min - brak informacji o szybkości przyrostu temperatury - a następnie mieszano przez 10 min - w 85°C - w celu uwolnienia ekstraktu z herbaty) już tak.

Mając na uwadze wpływ temperatury na białka mleka oraz ich wzajemne z innymi składnikami mleka interakcje, brak powyższych badań uważam za istotne niedociągnięcie habilitantki. Jest to o tyle ważne, że sposób przygotowania surowca istotnie determinuje jakość – w tym sensoryczną – oraz stabilność produktu końcowego. Ponadto, brak jest informacji dotyczących rzeczywistego składu chemicznego jogurtów, co w mojej opinii jest istotne w kontekście analizy sensorycznej jogurtu. Wybór odpowiedniego „dodatku” herbaty do mleka dokonano na podstawie wyników wstępnej analizy sensorycznej jogurtów, które wyprodukowane zostały



z zastosowaniem 5 stężeń zielonej herbaty. Analiza rezultatów badań wstępnych umożliwiła wybranie 1 stężenia, które stanowiło podstawę do dalszych badań.

W sekcji „ilościowa opisowa analiza profilu jogurtów zaparzanych herbatą w porównaniu ze zwykłym jogurtem (test ekspercki)” habilitantka dwukrotnie opisuje zasadniczo te same wyniki, tj. w pierwszej kolejności przedstawiono ogólny opis oceny jakości sensorycznej każdego jogurtu doświadczalnego a następnie ponownie opisano zapach, smak, wygląd czy poczucie w ustach, co w mojej opinii mogło zostać połączone i byłoby czytelniejsze.

Dokładna analiza wyników umożliwiła habilitantce na stwierdzenie, że jogurty doświadczone wyprodukowane z dodatkiem herbaty różniły się istotnie pod względem ocenianych cech od jogurtów naturalnych. Wykazano, że jakość sensoryczna jogurtów była dodatnio skorelowana z aromatem i zapachem brzoskwiniowym, zapachem słodkim i zapachem jogurtowym, natomiast negatywnie związana z aromatem i zapachem ziół oraz smakiem i zapachem zielonej herbaty. W mojej opinii, najciekawsze i zarazem najistotniejsze pod względem aplikacyjnym były wyniki oceny semikonsumenckiej, które wykazały, że najbardziej akceptowalnym i zbliżonym do jogurtu kontrolnego był produkt z dodatkiem herbaty oolong. Ocena pozostałych jogurtów z herbatą czarną i zieloną była istotnie niższa, co jednocześnie powinno stanowić podstawę do wykluczenia tych wariantów z dalszych badań.

Uważam, że zaprezentowane wyniki oceny organoleptycznej są ważne i dostarczają istotnych informacji, które mogą zostać wykorzystane do opracowywania nowych produktów mleczarskich. Habilitantka artykuł zakończyła stwierdzeniem „pólsfermentowana herbata oolong miała lepszy wpływ na profil sensoryczny jogurtu oceniany przez panel ekspertów i jego akceptację przez konsumentów niż zielona herbata, a badania te można wykorzystać do komercjalizacji jogurtu z herbatą oolong”, w mojej opinii habilitantka zbyt optymistycznie podeszła do kwestii komercjalizacji produktu. Wszystkie jogurty zostały poddane ocenie po zaledwie 15 godzinach od ich wyprodukowania, co z uwagi na czas stabilizacji struktury skrzepu jogurtowego, zostało przeprowadzone za szybko i może skutkować otrzymaniem błędnych wyników. Jednym z kluczowych czynników decydujących o wprowadzeniu nowego produktu mleczarskiego obok jego cech sensorycznych jest jego stabilność przechowalnicza. Niestety, w omawianym artykule stabilność przechowalnicza nie została oceniona, w związku z czym nie można przewidzieć, czy produkt będzie stabilny podczas przechowywania. Prawdopodobnie nie, potwierdzeniem czego są zaprezentowane wyniki synerzy. Ponadto z uwagi na infuzję wielu biologicznie aktywnych związków z herbaty do mleka, zastosowaną obróbkę termiczną, interakcje pomiędzy składnikami oraz aktywność metaboliczną kultur starterowych zastanawiające jest, jak zmieni się jakość sensoryczna poszczególnych jogurtów w czasie. Szkoda również, że pomimo bardzo dobrej współpracy habilitantki z innymi ośrodkami naukowymi oraz dostępności różnych metod analitycznych dr Świąder nie przeprowadziła analizy związków lotnych i nie skorelowała uzyskanych wyników z rezultatami oceny sensorycznej.



Kontynuacją badań podjętych w poprzednim manuskrypcie była praca pt. „The Sensory Quality and the Textural Properties of Functional Oolong Tea-Infused Set Type Yoghurt with Inulin”, w której to habilitantka podjęła się oceny wpływu trzech poziomów dodatku (3%, 6% i 9%) dodatku inuliny na wybrane wyróżniki jakości sensorycznej oraz funkcjonalne jogurtu z wybraną we wcześniejszej pracy herbatą oolong. W badaniach zastosowano te same metody analityczne jak w poprzedniej pracy.

Analiza wyników eksperckiej oceny sensorycznej oraz badań konsumenckich umożliwiła habilitantce m.in. na stwierdzenie, że zastosowanie w produkcji jogurtu inuliny wpłynęło na zwiększenie akceptowalności jogurtów doświadczalnych. Co jest istotne, poprzez zastosowanie infuzji mleka herbatą oolong, ze względu na obecność intensywnego brzoskwiniowo-nektarowego aromatu i smaku istnieje możliwość nie tylko modyfikacji cech sensorycznych jogurtu, ale również ograniczenie dodatku wkładów owocowych.

Stwierdzono również, że smak i aromat ulegały intensyfikacji wraz ze wzrostem dodatku inuliny. W ocenie smaku stwierdzono, że dodatek inuliny intensyfikował odczucie słodczy w jogurtach doświadczalnych. W ocenie cech teksturalnych wykazano, że próbki jogurtów z herbatą oraz inuliną charakteryzowały się większą kremistością i lepkością niż jogurty naturalne, co zostało również potwierdzone w badaniach instrumentalnych. Dodatkowo, zastosowanie wyższego dodatku inuliny w istotnym stopniu przyczyniło się do zmniejszenia synerезy oraz poprawy struktury jogurtów doświadczalnych.

W dalszej części swojej pracy naukowej habilitantka podjęła się oceny wpływu dodatku inuliny na jakość sensoryczną oraz wybrane właściwości funkcjonalne jogurtu wyprodukowanych na bazie mleka z dodatkiem ekstraktu z herbaty zielonej. Wyniki prac w tym zakresie opublikowano w ostatnim manuskrypcie, pt. „The Sensory Quality and the Physical Properties of Functional Green Tea-Infused Yoghurt with Inulin”. W tej pracy zastosowano ten sam schemat doświadczenia oraz te same metody analityczne co w poprzednich ocenianych manuskryptach.

Na bazie analizy profilu sensorycznego stwierdzono, iż zastosowanie naparu sporządzonego z liści zielonej herbaty w procesie produkcji jogurtów skutkowało intensyfikacją charakterystycznego dla zielonej herbaty smaku. Smak jogurtów doświadczalnych opisany został jako cierpki i gorzki. Wraz ze zwiększeniem dodatku herbaty zaobserwowano istotne zmniejszenie intensywności smaku mlecznego, charakterystycznego dla jogurtu oraz słodczy, co przyczyniło się do znacznego obniżenia ogólnej jakości sensorycznej produktu. Cechy sensoryczne jogurtów z inuliną zostały wyżej ocenione przez panel ekspertów, jak również uzyskały lepsze noty podczas oceny konsumenckiej. Dodatek w szczególności najwyższego (9%) stężenia inuliny do jogurtu zawierającego ekstrakt zielonej herbaty wpłynął istotnie na zmniejszenie odczucia kwasowości oraz zwiększenie percepcji odczucia smaku i aromatu słodkiego oraz brzoskwiniowego. Inulina, podobnie jak w poprzednich badaniach, wpłynęła na poprawę konsystencji jogurtu.



Niestety, w porównaniu do poprzednich badań, pomimo zastosowania tych samych parametrów produkcyjnych i tego samego preparatu, dodatek inuliny skutkowało wzrostem niestabilności struktury skrzepu i intensyfikacją synerезy. W manuskrypcie dr Świąder napisała „Powodem, dla którego w naszym eksperymencie inulina nie sprawdziła się jako stabilizator, można dodatkowo wiązać z faktem, że właściwości inuliny zależą od wielu czynników, takich jak masa i wielkość cząsteczkowa inuliny, interakcja z rozpuszczalnikiem, pH, temperatura i warunki procesu”. Niestety, mając na uwadze powyższe, w autoreferacie oraz publikacjach habilitantka nie odniosła się do powyższej rozbieżności, które stwierdzono pomiędzy jej pracami.

Oceniane osiągnięcie naukowe habilitantka podsumowała w 8 punktach, z którymi w większości się zgadzam. Jednakże, w punkcie 3 habilitantka napisała „Zaobserwowano również, że dodatek inuliny na poziomie 9% do jogurtu z herbatą oolong zwiększył też zawartość i lepkość mierzoną instrumentalnie i poprawił stabilność produktów „co z uwagi na wyniki samej synerезy nie jest prawdą. W punkcie 7 i 8 habilitantka napisała „Opracowana metoda infuzowania liści herbaty w mleku zamiast dodatku ekstraktu herbaty do mleka (...) niewątpliwie wskazuje na dodatkowe korzyści technologiczne przy produkcji jogurtów z dodatkiem surowców pochodzenia roślinnego. Zaprezentowane wyniki badań w niniejszym osiągnięciu mają charakter aplikacyjny”. W podsumowaniu, habilitantka napisała, że hipoteza 3 „Dodatek inuliny do mleka infuzowanego herbatą *Camellia sinensis* (L.) Kuntze pozwala na uzyskanie produktu funkcjonalnego o korzystnych cechach sensorycznych oraz umożliwia znakowanie produktu oświadczeniem żywieniowym „wysoka zawartość błonnika”” została potwierdzona.

Niestety nie mogę się zgodzić z habilitantką. Podstawą wdrożenia nowego produktu jest nie tylko jego akceptacja sensoryczna, ale również m.in. jego stabilność przechowalnicza. W powyższych badaniach wykazano, że zastosowanie metody infuzowania liśćmi skutkowało raczej pogorszeniem stabilności żelu jogurtowego, tj. wzrostem synerезy, co było najprawdopodobniej zastosowaną długotrwałą obróbką termiczną surowca. Stabilność próbowano zwiększyć poprzez zastosowanie dodatku inuliny. Niestety i w tym przypadku produkt charakteryzował się gorszą stabilnością w porównaniu do jogurtu kontrolnego. Należy zwrócić uwagę, że wszystkie analizy wykonano po 15 godzinach od wyprodukowania jogurtu. W autoreferacie oraz ocenianych publikacjach nie przedstawiono żadnych badań przechowalniczych, które odpowiedziałyby na pytanie, czy jogurty wyprodukowane w oparciu o zaprezentowane przez dr Świąder założenia procesu technologicznego będą stabilne i akceptowalne przez konsumenta podczas przechowywania a w szczególności pod koniec okresu przydatności do spożycia.



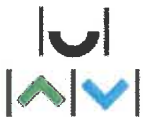
Podsumowanie

Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe będące podstawą ubiegania się przed dr. inż. Katarzyną Świąder o nadanie stopnia doktora habilitowanego pt. „Zoptymalizowanie składu funkcjonalnego jogurtu o wysokiej zawartości błonnika, otrzymanego metodą infuzowania liśćmi herbaty *Camellia sinensis* (L.) Kuntze, ze szczególnym podkreśleniem roli badań sensorycznych w projektowaniu żywności” charakteryzuje się pewnym aspektem praktycznym oraz wnosi wkład w rozwój dyscypliny technologia żywności i żywienie. W mojej opinii najważniejszymi rezultatami ww. osiągnięcia są wyniki dotyczące wykorzystywanych w przemyśle metod oceny sensorycznej oraz potwierdzenie, że wstępna ocena prototypu i opinie konsumentów są kluczowe dla zakładów przemysłu spożywczego w procesie opracowywania nowych produktów. Niestety, pomimo powszechnego zastosowania badań sensorycznych przez producentów żywności, niski poziom ich wiedzy z zakresu oceny sensorycznej może prowadzić do sytuacji, w której stosowane przez nich metody analizy sensorycznej nie zawsze okazują się skuteczne w etapie opracowywania koncepcji nowego produktu.

Spośród wszystkich badanych herbat, to infuzja mleka liśćmi herbaty półfermentowanej *Camellia sinensis* (L.) Kuntze, inaczej nazywanej oolong, umożliwiła otrzymanie jogurtu charakteryzującego się najwyższą jakością sensoryczną, która była pożądana przez konsumentów. Jakość sensoryczna oraz akceptowalność jogurtów otrzymywanych z infuzowanego liśćmi herbaty mleka może być skutecznie poprawiona poprzez zastosowanie dodatku inuliny.

Zastosowane infuzowania mleka liśćmi herbaty, z uwagi na powolne uwolnienie do mleka biologicznie aktywnych substancji z herbaty, umożliwia produkcję jogurtów funkcjonalnych o akceptowalnych i pożądanym walorach sensorycznych. Ponadto, w porównaniu do dodatku preparatów herbaty w formie proszku prawdopodobnie umożliwi otrzymanie produktu o niższej mączystości. Co jest ważne z punktu potencjalnej komercjalizacji metody to fakt, że zaprezentowany sposób infuzji jest łatwy do zastosowania oraz nie wymaga poszerzenia parku maszynowego znajdującego się w mleczarniach.

Osiągnięcie naukowe zaprezentowane przez dr. Katarzynę Świąder cechuje się dobrym poziomem analitycznym i naukowym. Treść autoreferatu charakteryzuje się logicznym układem oraz konsekwentnym tokiem postępowania i wnioskowania. Zastosowanie różnych metod badawczych umożliwiło habilitantce zrealizowanie postawionych celów badawczych. Umiejętność wykorzystania i interpretacji otrzymanych wyników świadczy o dojrzałości i samodzielności naukowej habilitantki. Niestety, z uwagi na brak badań przechowalniczych, oraz zaprezentowane i omówione powyżej wyniki badań, twierdzenie przez habilitantkę, że opracowana technologia jest „gotowa do przeprowadzenia prób technologicznych w zakładzie produkcyjnym i komercjalizacji na rynku polskim” jest zbyt optymistyczne.



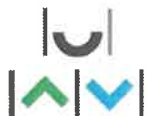
Ocena pozostałej działalności naukowej przed uzyskaniem stopnia doktora

Jeszcze jako studentka studiów magisterskich, pani Świąder brała udział w międzynarodowym programie wymiany studenckiej Socrates-Erasmus, w ramach którego zrealizowała długoterminowy staż (od 15.09.2002 roku do 30.06.2003) w Universidad de Burgos w Hiszpanii w projekcie "Acceptability of kefir in Spain and study of influence of kefir composition on their sensory characteristics". W trakcie realizacji badań, pani Świąder odpowiedzialna była za dostosowanie technologii produkcji kefiru do dostępnego na rynku hiszpańskim mleka oraz przeszkolenie pracowników laboratorium sensorycznego ww. uniwersytetu w zakresie oceny sensorycznej kefiru. Jej zadaniem było również oszacowanie popularności kefiru oraz identyfikacja preferencji spożywania tego produktu wśród mieszkańców Burgos. Uzyskane wyniki stanowiły podstawę do napisania pracy magisterskiej pt. „Akceptowalność kefiru w Hiszpanii i badanie wpływu składu kefiru na jego cechy sensoryczne”, której promotorem był prof. dr hab. Andrzej Babuchowski.

Następnie, w latach 2004-2007, w ramach stosunku pracy w Głównym Inspektoracie Weterynarii w Warszawie odpowiedzialna była m.in. za opracowywanie kilku instrukcji, zaleceń w zakresie ochrony zwierząt i kontroli produktów pochodzenia zwierzęcego. Należy również zwrócić uwagę na to, że habilitantka, już jako doktorantka, pełniła funkcję reprezentanta Polski i aktywnie uczestniczyła w posiedzeniach grupy roboczej Komisji Europejskiej DG SANCO. W ramach swego zaangażowania, habilitantka brała udział w opracowaniu krajowego programu badań kontrolnych pozostałości chemicznych, biologicznych i leków u zwierząt oraz w produktach pochodzenia zwierzęcego.

Ocena pozostałej działalności naukowej po uzyskaniu stopnia doktora

Poza badaniami zaprezentowanymi w osiągnięciu, habilitantka, we współpracy z różnymi krajowymi i międzynarodowymi ośrodkami naukowymi, zrealizowała badania dotyczące oceny właściwości sensorycznych, fizykochemicznych i obecności bioaktywnych składników w żywności funkcjonalnej pochodzenia roślinnego. Z uwagi na wzrost zachorowania ludności na różne choroby metaboliczne i neurodegeneracyjne podjęta przez habilitantkę tematyka badawcza jest istotna i ma szerokie znaczenie użytkowe. Analiza uzyskanych wyników umożliwiła habilitantce stwierdzenie m.in., że konsekwencją intensyfikacji wzrostu temperatury i czasu palenia kawy, pomimo zmniejszenia zawartości polifenoli aktywność antyoksydacyjna kawy wzrastała, co jak słusznie zauważyła habilitantka było najprawdopodobniej następstwem intensyfikacji reakcji Maillarda oraz wytworzeniem m.in. związków melanoidynowych, które w dużym stopniu kompensują spadek zawartości polifenoli podczas procesu palenia. W następnych badaniach, habilitantka potwierdziła opracowania innych autorów wykazała, że proces fermentacji herbaty skutkuje istotnym obniżeniem aktywności antyoksydacyjnej otrzymanych naparów, co najprawdopodobniej było efektem redukcji zawartości polifenoli. Wykazała również, że zastosowanie dodatku ekstraktów z zielonej herbaty, ze względu na wysoką zawartość polifenoli, może zostać



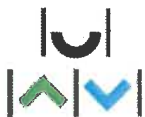
wykorzystane przy opracowywaniu nowych produktów funkcjonalnych. Kontynuacja powyższych badań są prace, w których habilitantka udowodniła, że aktywność antyoksydacyjna, jak również przydatność technologiczna owoców w istotnym stopniu zależy od zastosowanej obróbki technologicznej oraz okresu zbioru.

Efektom wzrostu świadomości konsumentów odnośnie do wpływu spożywanej żywności jak również wzrost zachorowalności na dietozależne schorzenia metaboliczne, tj. otyłość jest poszukiwanie przez konsumentów produktów o obniżonej kaloryczności lub zawierających w swoim składzie prozdrowotne dodatki funkcjonalne. Inulina, ze względu na swoje właściwości funkcjonalne jest jednym z częściej wykorzystywanych polisacharydów, który nie tylko wpływa na polepszenie cech strukturalnych produktu, ale również jest dobrym mimetykiem tłuszczu.

W kolejnym etapie swojego rozwoju naukowego, habilitantka podjęła się oceny możliwości zastąpienia tłuszczu w fermentowanych kiełbasach inuliną. Uzyskane przez nią wyniki zasadniczo potwierdziły opracowania innych autorów, którzy wykazali, że ww. polisacharyd istotnie wpływa na cechy teksturalne wędlin i może być wykorzystywany w produkcji przetworów mięsnych o obniżonej zawartości tłuszczu. Nie stwierdzam również żadnego elementu nowości w badaniach dotyczących wpływu dodatku koncentratu pomidorowego na redukcję azotynów, zmianę barwy czy jakość sensoryczną wędlin. Wiadome jest również, że konsekwencją zastosowania ziół i ich ekstraktów w produktach mięsnych jest poprawa ich stabilności przechowalniczej czy jakości sensorycznej.

Habilitantka podjęła się również oceny produktów funkcjonalnych skierowanych do określonych grup konsumentów oraz przeprowadziła ocenę świadomości i postaw konsumentów w stosunku do akceptowalności produktów oznaczonych jako bez GMO czy żywność bezglutenowa. Analiza informacji zamieszczonych na etykietach preparatów zawierających głąg oraz kasztanowiec zwyczajny wykazała, że wiele z dostępnych suplementów diety zawierało dawki substancji aktywnych w stężeniach niższych niż wymagane, aby uzyskać określony efekt terapeutyczny. Natomiast analiza wybranego asortymentu grzybów i produktów je zawierających dostępnych na rynku lokalnym Warszawy wykazała m.in., że grzyby suszone charakteryzowały się najwyższą wartością energetyczną oraz zawartością białka, tłuszczów, węglowodanów i błonnika. Najbardziej popularnym gatunkiem hodowlanym była pieczarka. Najdroższym gatunkiem były suszone smardze i trufle. Analiza badań ankietowych umożliwiła stwierdzenie, że zdecydowana większość respondentów, uczestniczących w badaniu, przy wyborze produktów bezglutenowych kieruje się oznaczeniami na etykiecie i preferuje te, na których znajduje się licencjonowany znak Przekreślonego Kłosa.

Dodatkowo, z informacji znajdujących się w autoreferacie wynika, że po uzyskaniu stopnia doktora 5 krotnie uczestniczyła w zagranicznych naukowo-dydaktycznych programach stażowych. Poza prowadzeniem wykładów, we współpracy z ośrodkami goszczącymi, habilitantka zrealizowała badania dotyczące: 1) oceny jakości żywności pochodzenia



zwierzęcego; 2) produktów bezlaktozowych, substancji słodzących; 3) możliwościami wykorzystania melisy i daktyli w opracowywaniu żywności funkcjonalnej; 4) zastosowania owadów jadalnych w żywności; 5) spożycia i preferencji produktów mlecznych przez studentów tajwańskich; 6) oceny sensorycznej produktów spożywczych. Efektem realizacji ww. staży jest 14 publikacji naukowych oraz 2 wystąpienia na konferencjach międzynarodowych. Konsekwencją licznych wyjazdów zagranicznych oraz nawiązanych kontaktów było podjęcie się przez habilitantkę udziału w jednym krajowym projekcie „BIOŻYWNOŚĆ – innowacyjne, funkcjonalne produkty pochodzenia zwierzęcego” oraz dwóch międzynarodowych ESN-INP GRANT „Palatability, satisfaction and satiation of beverages” oraz SuSI „Sustainability in pork production with immunocastration”. Jej aktywność naukowa oraz dorobek naukowy została doceniona przez organizatorów międzynarodowej hybrydowej konferencji Food Symposium 3.0 (2023), w której habilitantka brała udział w organizacji oraz moderowaniu sesji „Food Systems and Human Nutrition”. Ponadto, w ramach powyższej konferencji wygłosiła wykład dotyczący wykorzystania substytutów cukru w produkcji żywności funkcjonalnej.

Podsumowanie aktywności naukowej

Podsumowując cały dorobek naukowych habilitantki należy zaznaczyć, że jest ona współautorem 42 publikacji naukowych i popularnonaukowych o zasięgu krajowym oraz międzynarodowym, w tym 33 manuskryptów opublikowanych zostało po uzyskaniu stopnia doktora, co świadczy o jej zaangażowaniu w pracę naukową. Łączny IF wszystkich publikacji wynosi 43,826, a suma punktów wg listy MNiE na dzień złożenia autoreferatu wynosiła 1485 (po doktoracie 1440). Ważnym uzupełnieniem działalności naukowej pani dr jest jej aktywny udział w 47 konferencjach naukowych. Wyniki prac badawczych podjętych przez nią zostały dostrzeżone, co potwierdzają 84 cytowania oraz wartość współczynnika h-index, który zgodnie z danymi z Web of Science wynosił 5, a zgodnie z danymi z Scopus - 6. Wartości te, w kontekście przedstawionej w autoreferacie aktywności naukowej oraz licznych wyjazdów, można uznać za zadowalające. Potwierdzeniem rozpoznawalności naukowej dr. Katarzyny Świąder jest pełnienie funkcji recenzenta w międzynarodowych i krajowych czasopismach naukowych, dla których wykonała 18 recenzji manuskryptów.

Jej całokształt aktywności naukowej został nagrodzony w 2010 r. indywidualną nagrodą III stopnia JM Rektora Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie za osiągnięcia naukowe oraz w 2022 r. indywidualną nagrodą III stopnia JM Rektora Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie za osiągnięcia badawcze.

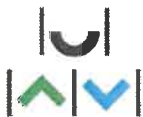


Informacja o osiągnięciach dydaktycznych

Umiejętność popularyzacji nauki przez naukowca jest kluczowa dla społeczeństwa, ponieważ umożliwia łatwiejszy dostęp do skomplikowanych zagadnień naukowych dla szerszej grupy odbiorców. Dlatego też, należy zwrócić szczególną uwagę na zaangażowanie dr Świąder w zakresie popularyzacji kwestii naukowych. Od 2015 roku, za pomocą autorskiego bloga edukacyjnego oraz własnej strony na jednym z portali społecznościowych prezentuje informacje związane z edukacją, inspirując tym samym czytelników do poszerzania wiedzy, zdrowego stylu życia czy aktywnego spędzania wolnego czasu. Kwestie dotyczące popularyzacji nauki prezentowane były również w 9 programach telewizyjnych, 30 audycjach radiowych oraz 44 krótkich publikacjach popularnonaukowych. Ponadto habilitantka brała udział w 22 warsztatach promujących naukę wśród dzieci, młodzieży oraz osób dorosłych.

Poza typową działalnością popularyzatorską dr inż. Katarzyna Świąder realizuje działalność dydaktyczną w Instytucie Nauk o Żywieniu Człowieka. Prowadzi w języku polskim lub angielskim wykłady i ćwiczenia na różnych stopniach kształcenia. Jest koordynatorem 3 przedmiotów prowadzonych w języku polskim, tj.: Żywność Wygodna, Technologii Produktów Pochodzenia Roślinnego oraz 3 w języku angielskim, tj.: New Food Products Development, Functional food, Trends in food and consumption. Była promotorem prac magisterskich, inżynierskich oraz licencjackich. Dodatkowo, w latach 2017-2022 dr Świąder była opiekunem 11 naukowców wizytujących SGGW. W latach 2015-2019 we współpracy SGGW i UC Leuven-Limburg (Leuven) zaangażowana była w organizowanie oraz prowadzenie warsztatów w ramach VI International Student Project Week on Health Promotion oraz różnych edycji International Project in Food Technology. Od 2020 roku dla studentów zagranicznych programów ERASMUS + realizuje zajęcia w ramach New Food Product Development oraz Innovation in Food and Nutrition. W latach 2021 i 2022 brała udział w projekcie dydaktycznym Challenge Labs, w którym to pełniła rolę mentora i koordynatora niektórych warsztatów poświęconym tworzeniu nowych produktów lub usług dla branży rolno-spożywczej. Dodatkowo, dzięki szerokiej ofercie zajęć angielskojęzycznych proponowanych przez Uniwersytet Otwarty SGGW prowadziła warsztaty dla studentów z Jiangsu Agri Animal Husbandry Vocational College (Chiny) oraz Jiangsu Food & Pharmaceutical Science College (Chiny).

W mojej opinii warty podkreślenia jest fakt, że habilitantka poprzez ciągły udział w różnego rodzaju szkoleniach, warsztatach, stażach czy programach edukacyjnych - ciągle podnosi swoje kompetencje. Uzyskanie uprawnień trenera TEP Project Development Trainer umożliwiło dr Świąder współudział w tworzeniu i realizacji wielu międzynarodowych projektów dydaktycznych oraz stworzenie w 2021 roku pierwszego na SGGW w Warszawie interdyscyplinarnego projektu w ramach programu Erasmus+ Virtual Exchange. Warto również pokreślić aktywne uczestnictwo habilitantki w 3 projektach „EIT Food Summer school on new product development for the food Industry”, finansowanego przez Europejski Instytut Innowacji i Technologii (EIT) w ramach programu Horyzont 2020. W projektach tych



habilitantka odpowiedzialna była przede wszystkim za opracowanie i przeprowadzenie wybranych modułów warsztatowych, które związane były m.in. z opracowaniem konceptu nowych produktów funkcjonalnych. Ponadto, w ramach jednego z projektów opracowała scenariusze 5 angielskojęzycznych edukacyjnych filmów animowanych oraz je wyreżyserowała. Za swoją aktywność oraz pracę na rzecz studentów w 2013 r. oraz 2016 r. została nagrodzona przez Rektora Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie nagrodą zespołową odpowiednio stopnia III i stopnia II.

Reasumując, osiągnięcia dr. Katarzyny Świąder w kontekście jej działalności dydaktycznej i popularyzatorskiej pozwalają jednoznacznie stwierdzić, że jest ona doskonałym nauczycielem, który nieustannie rozwija swoje kompetencje. Ponadto, ze względu na aktywność medialną, habilitantka aktywnie przyczynia się do rozpowszechniania wiedzy z zakresu żywności i żywienia.

Ocena aktywności w zakresie współpracy z otoczeniem gospodarczym i społecznym

W ocenie współpracy habilitantki z otoczeniem gospodarczym należy zwrócić uwagę na fakt, że habilitantka jest współtwórcą 1 opatentowanego wynalazku „Funkcjonalny waflowy wyrób cukierniczy o długim okresie przydatności do spożycia” oraz jest współautorem 2 zgłoszeń patentowych. Jest twórcą 2 wdrożonych technologii, tj.: Dietetyczne środki spożywcze (dla Mokate S.A.) oraz Funkcjonalne ciasta utrwalone metodą zamrażania (dla Wójcik Sp. z o.o.). Ponadto, współpracowała z 12 różnymi producentami żywności i 1 stowarzyszeniem w zakresie szeroko pojętej oceny jakości sensorycznej różnych produktów spożywczych. Jej wiedza, umiejętności oraz umiejętność szybkiego nawiązywania kontaktów stanowiły podstawę do powołania habilitantki do pracy w 3 międzynarodowych oraz 4 krajowych zespołach eksperckich.

Podsumowując, habilitantka poprzez aktywną współpracę z otoczeniem gospodarczym, propagowanie wiedzy dotyczącej analizy sensorycznej przyczynia się do rozwoju przemysłu spożywczego.

Informacja o osiągnięciach organizacyjnych

Od momentu rozpoczęcia studiów doktoranckich pani dr Katarzyna Świąder aktywnie uczestniczy w różnych inicjatywach na rzecz Uczelni oraz Wydziału. Od 2004 bierze udział w różnych komisjach, jest lub była koordynatorem wielu inicjatyw podejmowanych w jednostce macierzystej. Współpraca międzynarodowa z różnymi ośrodkami badawczymi jest kluczowa dla wymiany wiedzy, doświadczeń i zasobów, co przyczynia się do podniesienia poziomu edukacji i badań naukowych na poziomie krajowym. Ta forma kooperacji umożliwia efektywne wykorzystanie infrastruktury badawczej oraz zwiększa dostęp do różnorodnych programów edukacyjnych. Godny uwagi jest fakt podejmowania się habilitantki wielu działań w obszarze poszerzania i rozwijania międzynarodowej współpracy SGGW z uczelniami oraz ich przedstawicielami z całego świata w celu podnoszenia jakości procesu kształcenia oraz badań.



W latach 2016-2018 z inicjatywy habilitantki jednostka macierzysta dr Świąder podpisała umowę o współpracy z 4 różnymi zagranicznymi jednostkami naukowo-dydaktycznymi. Była też inicjatorem i koordynatorem umowy uczelnianej podpisanej w 2017 roku przez Rektora z National Pingtung University of Science and Technology na Tajwanie, dzięki której od stycznia 2018 roku uruchomiony został nowy program wymiany akademickiej. Aktywność dr Świąder na rzecz Wydziału oraz umiędzynarodowienia programów studiów, została doceniona przez Polską Komisję Akredytacyjną podczas akredytacji programu kształcenia kierunku Żywność Człowieka i Ocena Żywności oraz Dietetyka.

Jest członkiem Polskiego Towarzystwa Nauk Żywnościowych (PTNŻ) w Warszawie oraz Polskiego Stowarzyszenia Osób z Celiakią i na Diecie Bezglutenowej w Warszawie, a od 2017 roku pełni funkcję członka Rady Naukowej Programu FoodRentgen. Jej dorobek naukowy jak i łatwość nawiązywania kontaktów międzynarodowych umożliwiła jej pełnienie funkcji eksperta, mentora czy jurora w projektach EIT Food (European Institute of Innovation & Technology (EIT) Food). Jej aktywność organizacyjna obejmowała również pełnienie funkcji polskiego przedstawiciela w grupie roboczej Komisji Europejskiej DG SANCO (2004-2007). Ponadto, w latach 2007-2008 jako przedstawiciel Polski, brała udział w pracach grupy koordynującej dopuszczenie do obrotu weterynaryjnych produktów leczniczych.

Ocena kwalifikacyjna i wniosek końcowy

Podsumowując, stwierdzam, że przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe pt. **„Zoptymalizowanie składu funkcjonalnego jogurtu o wysokiej zawartości błonnika, otrzymanego metodą infuzowania liśćmi herbaty *Camellia sinensis* (L.) Kuntze, ze szczególnym podkreśleniem roli badań sensorycznych w projektowaniu żywności”**, będące podstawą złożonego przez panią dr. inż. Katarzynę Świąder wniosku o wszczęcie postępowania habilitacyjnego **spełnia wymagania** zawarte w Ustawie z dnia 10 marca 2023 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2023 r. poz. 742 ze zm.).

Dr inż. Katarzyna Świąder prezentuje się jako osoba posiadająca wartościowy i tematycznie spójny dorobek naukowy, który został istotnie poszerzony po uzyskaniu stopnia doktora. Przeglądając pełen zakres osiągnięć naukowych, zauważa się stopniowy rozwój warsztatu badawczego habilitantki, co świadczy o jej dojrzałości naukowej oraz zdolności do samodzielnej pracy naukowej. Pozytywnie oceniam jej działalność naukową oraz współpracę z otoczeniem gospodarczym. Na szczególną uwagę zasługuje wkład habilitantki w popularyzację nauki oraz jej aktywność organizacyjną. Biorąc pod uwagę powyższe, wnioskuję do Rady Naukowej Dyscypliny technologia żywności i żywienia Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego o dopuszczenie pani dr. inż. Katarzyny Świąder do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

Signed by /
Podpisano przez:

Marek Adam Aljewicz
Uniwersytet
Warmińsko-Mazurski
w Olsztynie

Date / Data: 2024-
01-23 21:23

