



dr hab. inż. Małgorzata Korzeniowska, prof. UPWr  
Katedra Rozwoju Funkcjonalnych  
Produktów Żywnościowych  
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Wrocław, 18.09.2023 r.

### Recenzja

w postępowaniu habilitacyjnym **dr inż. Katarzyny Lucyny Tkacz**

obejmująca ocenę osiągnięcia naukowego w postaci cyklu jednotematycznych publikacji  
pt.: **Dobór zabiegów technologicznych umożliwiających uzyskanie optymalnej jakości  
produktów z wołowiny pochodzącej z buhajów rasy polskiej Holsztyńsko-Fryzyskiej**

oraz całokształtu dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego

### Sylwetka habilitantki i przebieg pracy zawodowej – najważniejsze fakty z życiorysu zawodowego

Pani dr inż. Katarzyna Tkacz jest absolwentką Wydziału Technologii Żywności Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie, gdzie w 1991 roku uzyskała dyplom magistra inżyniera technologii żywności na podstawie pozytywnie zakończonego procesu edukacji na II stopniu studiów wyższych oraz obrony pracy magisterskiej pt.: Wykorzystanie energii odpadowej w zakładzie mięsny. W roku 1999 z sukcesem obroniła rozprawę doktorską pt.: Wpływ obróbki cieplnej na wybrane wyróżniki jakości i energochłonności pieczeni otrzymanych z mięsa wołowego poddanego zabiegowi elektrostymulacji, przygotowaną w Katedrze Podstaw Techniki i Gospodarki Energią Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie pod kierunkiem Prof. dr hab. inż. Jerzego Borowskiego i uzyskała stopień doktora nauk rolniczych w zakresie technologii żywności i żywienia.

Kwalifikacje zawodowe w zakresie dydaktyki i nauczania dr inż. Katarzyna Tkacz rozwijała w trakcie podyplomowych studiów pedagogicznych, które ukończyła w 1992 roku.

Z wyłączeniem dwóch przerw spowodowanych obowiązkami rodzicielskimi, Habilitantka pracowała w macierzystej jednostce na stanowisku asystenta/adiunkta do roku 2006, w którym zmieniła miejsce pracy na Katedrę Towaroznawstwa Przemysłowego, Podstaw Techniki oraz Gospodarki Energią Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, a później w roku 2017 przeniosła się do Katedry Technologii i Chemii Mięsa gdzie jest obecnie zatrudniona na stanowisku asystenta.

Mgr inż. Katarzyna Tkacz w trakcie swojej kariery naukowej odbyła trzy staże naukowe w University of Bologna we Włoszech (3 miesięczny oraz 3 tygodniowy) oraz z Ege University w Turcji (3 tygodniowy). Ponadto, zdobywała umiejętności praktyczne na stażach przemysłowych w 2009 r w



Energa Elektrownie Ostrołęka S.A. (1 miesiąc) oraz w Zakładach Mięsnych Goodvalley w Przechlewie we roku 2020 (3 tygodnie).

**Ocena osiągnięcia naukowego, którym jest jednotematyczny cykl publikacji pt.: „Dobór zabiegów technologicznych umożliwiających uzyskanie optymalnej jakości produktów z wołowiny pochodzącej z buhajów rasy polskiej Holsztyńsko-Fryzyskiej”**

Jako osiągnięcie naukowe w rozumieniu art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742 z późn. zm. Habilitantka przedstawiła pięć oryginalnych prac twórczych, opublikowanych, w bardzo krótkim czasie, tj. w latach 2019-2022 w uznanych czasopismach znajdujących się na liście JCR, o sumarycznym wskaźniku oddziaływania IF wynoszącym 21,946. Liczba punktów dla przedstawionego osiągnięcia obliczona zgodnie z wytycznymi MNiSW na dzień 25 kwietnia 2023 wynosi 550 i liczbą cytowań wg. załączonej dokumentacji 34, a w dniu sporządzania recenzji 42. Wszystkie wskazane w osiągnięciu prace są wieloautorskie, przy czym w trzech z pięciu Habilitantka jest pierwszym autorem, a w dwóch pozostałych ma znaczący udział w opracowaniu koncepcji i wykonaniu badań, jak również przygotowaniu oraz korekcie manuskryptów w porozumieniu ze współautorami i wydawnictwem.

Na osiągnięcie naukowe składa się cykl pięciu jednotematycznych publikacji wydanych w czasopismach naukowych opisywanych w autoreferacie w następującym porządku:

*O.1. Modzelewska-Kapitula M., Tkacz K., Nogalski Z. 2021. The influence of muscle, ageing and thermal treatment method on the quality of cooked beef. Journal of Food Science and Technology Mysore, 85, 1-10.*

Punkty MEiN = 70; IF = 3.117; liczba cytowań WoS: 2 (aktualnie 4)

W powstaniu którego udział Habilitantki był znaczący, zwłaszcza w aspekcie stworzenia koncepcji badań, wykonania doświadczeń oraz opracowania manuskryptu, w którym opisano najbardziej istotne wyniki dotyczące wpływu czasu dojrzewania oraz obróbki cieplnej na jakość kulinarną mięśni *longissimus lumborum* i *semimembranosus* pozyskanych z tusz bydła rasy mlecznej Holsztyńsko-Fryzyskiej. Uzyskane wyniki potwierdziły możliwość uzyskiwania kruchej i soczystej wołowiny z analizowanych mięśni po poddaniu ich dojrzewaniu przez co najmniej 9 dni oraz obróbce cieplnej metodą *sous-vide* lub w parze wodnej.

*O.2. Tkacz K., Modzelewska-Kapitula M., Petracci M., Zduńczyk W. 2021. Improving the quality of sous-vide beef from Holstein-Friesian bulls by different marinades. Meat Science, 182, 108639-1.*

Punkty MEiN = 140; IF = 6.786; liczba cytowań: 4 (aktualnie 8)

Dr inż. Katarzyna Tkacz opracowała koncepcję oraz metodykę doświadczenia, jak również była głównym wykonawcą zaplanowanych badań i osobą odpowiedzialną za przygotowanie manuskryptu do publikacji. W pracy założono ocenę wpływu wybranych dostępnych na rynku mieszanek marynujących na cechy sensoryczne, barwę i kruchość mięsa wołowego w szczególności m. *semimembranosus* poddanego obróbce metoda *sous-vide*. Na podstawie uzyskanych wyników rekomendowano do



uzyskiwania kruchej i atrakcyjnej sensorycznie wołowiny użycie marynat, zwłaszcza zawierających w swoim składzie czosnek i pieprz.

*O.3. Tkacz K., Modzelewska-Kapituła M. 2022. Marinating and grilling as methods of sensory enhancement of sous vide beef from Holstein-Friesian bulls. Applied Sciences, 12, 10411.*

Punkty MEiN = 100; IF = 2.838; liczba cytowani WoS: 1 (aktualnie 1)

Udział Habilitantki w powstaniu publikacji był znaczący w całościowym procesie od stworzenia koncepcji do opublikowania wyników w formie oryginalnego artykułu naukowego. W pracy skupiono się na poprawie kruchości, soczystości i atrakcyjności konsumenckiej dwóch mięśni byków rasy Holsztyńsko-Fryzyskiej (HF) tj. *longissimus lumborum* i *semimembranosus* poprzez technologiczną obróbkę marynowania i grillowania połączonego z metodą sous vide. Wykazano, iż obróbka chemiczno-termiczna mięsa ma istotne znaczenie w aspekcie uzyskiwania atrakcyjnej sensorycznie wołowiny, co jest szczególnie istotne przy wykorzystaniu mniej cennych części tusz wołowych o dużej zawartości tkanki łącznej, zwłaszcza pozyskanych od ras mlecznych i ogólnoużytkowych.

*O.4. Modzelewska-Kapituła M., Pietrzak-Fiećko R., Tkacz, K., Draszanowska A., Więk A. 2019. Influence of sous vide and steam cooking on mineral contents, fatty acid composition and tenderness of semimembranosus muscle from Holstein-Friesian bulls. Meat Science, 157, 107877.*

Punkty MNiSW = 140; IF = 3.644; liczba cytowani WoS: 27 (aktualnie 28)

Habilitantka wykazała swój znaczący wkład w powstanie publikacji w zakresie współdziałania w opracowaniu koncepcji oraz wykonaniu zadań doświadczalnych i opracowaniu manuskryptu. W pracy skupiono się na wpływie obróbki mięsa wołowego (m. *semimembranosus*) metodą sous vide oraz parą wodną na wybrane aspekty wartości odżywczej tj. zawartość składników mineralnych oraz profil kwasów tłuszczowych. Stwierdzono, że obróbka parowa mięsa wołowego przyczynia się do większego zachowania wartości odżywczej niż metoda sous-vide, która jakkolwiek z punktu widzenia wyższej kruchości i walorów sensorycznych wydaje się bardziej atrakcyjna dla konsumentów.

*O.2. Tkacz K., Tylewicz U., Pietrzak-Fiećko R., Modzelewska-Kapituła M. 2022. The effect of marinating on fatty acids composition of sous-vide semimembranosus muscle from Holstein-Friesian bulls. Foods, 11, 797.*

Punkty MEiN = 100; IF 5.561; liczba cytowani WoS: 0 (aktualnie 1)

Dr inż. Katarzyna Tkacz wykazała znaczący udział w powstaniu publikacji na każdym etapie jej tworzenia. Celem pracy było określenie wpływu obróbki chemiczno-termicznej na profil kwasów tłuszczowych w m. *semimembranosus* młodych byków rasy mlecznej Holsztyńsko-Fryzyskiej. Wykazano możliwość wzbogacenia profilu naturalnie obecnych w wołowinie kwasów tłuszczowych, zwłaszcza zwiększenia udziału polienowych poprzez zastosowanie marynat na bazie olejów roślinnych i przypraw, co w efekcie wpływa też na zmniejszenie udziału CLA. Podkreślono także obniżenie stosunku kwasów z grupy n-6 do n-3 co jest korzystne z żywieniowego punktu widzenia.



Tematyka przedstawionego zestawu publikacji w pełni odpowiada podanemu przez Habilitantkę tytułowi osiągnięcia naukowego. Wszystkie prace zostały opublikowane w ostatnich latach 2019-2022 w renomowanych czasopismach z zakresu nauk o żywności przypisanych do dyscypliny technologia żywności i żywienia. Pomimo stosunkowo krótkiego czasu przedstawione artykuły naukowe zostały zacytowane już 42 razy, przy czym najwyższą ilość cytowań tj. 28 wg. bazy Web of Science (stan na 09.09.2023) wskazano dla pracy O4 wydanej w Meat Science w 2019 r, co wskazuje na aktualność i ważkość prowadzonych przez Habilitantkę doświadczeń naukowych. Przeprowadzone przez dr inż. Katarzynę Tkacz badania naukowe zostały poprawnie zaprojektowane, wykonane zgodnie z dobrą praktyką laboratoryjną z prawidłowym doбором technik i metod obróbki mięsa, metod analitycznych oraz matematycznych i graficznych, jak również właściwie opisane i przedyskutowane z aktualnymi danymi literaturowymi. Rygorystyczny proces recenzyjny obowiązujący w renomowanych czasopismach, w których prace zostały opublikowane, wskazuje na ich wysoką jakość i wartość merytoryczną dla czytelnika, dlatego też nie mam zastrzeżeń merytorycznych do tej części opracowania.

Głównym celem naukowym prezentowanego osiągnięcia dr inż. Katarzyny Tkacz było uzyskanie atrakcyjnej sensorycznie tj. delikatnej, soczystej i kruchej, wołowiny z buhajów polskiej mlecznej rasy Holsztyńsko-Fryzyskiej poprzez dobór i optymalizację wybranych zabiegów technologicznych tj. obróbki cieplnej i marynowania. Aby usprawnić osiągnięcie założonego celu badań Kandydatka sformułowała trzy cele szczegółowe dotyczące: wyboru rodzaju mięśnia z tuszy wołowej, określenia optymalnego czasu jego dojrzewania i sposobu obróbki w warunkach podwyższonej temperatury, oceny możliwości zastosowania operacji jednostkowych marynowania, gotowania metodą sous-vide i grillowania oraz określenia wpływu tych operacji na wartość odżywczą mięsa wołowego, w szczególności na profil kwasów tłuszczowych oraz stopień pokrycia zapotrzebowania organizmu na składniki mineralne. Sformułowane zostały także trzy hipotezy badawcze korespondujące z celami szczegółowymi badań.

Drogą do realizacji założonych celów i weryfikacji hipotez było zastosowanie przez Habilitantkę zarówno standardowych metod analizy zawartości substancji chemicznych, głównie podstawowego składu chemicznego (AOAC), jak również bardziej nowoczesnych technik m. in. chromatografii gazowej (GC) czy atomowej spektrometrii absorpcyjnej (Thermo Scientific). Wykorzystano ponadto, specjalistyczny sprzęt gastronomiczny do obróbki cieplnej mięsa techniką konwekcyjno-parową, sous-vide i grillowania.

Wszystkie założone cele badawcze zostały osiągnięte, a cykl przeprowadzonych badań kończy praktyczna rekomendacja dotycząca czasu dojrzewania (14 dni) oraz obróbki chemiczno-termicznej (marynaty na bazie oleju lub octu, gotowanie metodą sous-vide w temp. 60°C przez 4 godz.) konkretnego mięśnia (*semimembranosus*) pozyskanego z tuszy wołowej buhajów polskiej rasy mlecznej Holsztyńsko-Fryzyskiej

Podsumowując ocenę osiągnięcia naukowego dr inż. Katarzyny Tkacz, uważam, że stanowi ono istotny wkład do aktualnego stanu wiedzy w obszarze technologii mięsa, a w szczególności zapewnienia wysokiej jakości surowca z rekomendacją obróbki chemiczno-termicznej celem uzyskania mięsa o dobrej kruchości, akceptowalnych cechach sensorycznych oraz wysokiej wartości odżywczej. Na podkreślenie zasługuje fakt wyboru surowca pochodzącego z tusz buhajów rodzimej rasy mlecznej



Holsztyńsko–Fryzyskiej, a nie typowych ras mięsnych, oraz mięśnia *semimembranosus* a nie najbardziej pożądanego kulinarnie m. *longissimus dorsi*. Poprzez określenie optymalnego czasu dojrzewania wybranego mięśnia oraz wskazanie możliwych kierunków poprawy cech sensorycznych (głównie kruchości) w wyniku zastosowania metod marynowania z wykorzystaniem mieszanek na bazie oleju lub octu oraz dobranie metody obróbki cieplnej pozwalającej na zachowanie wysokiej wartości odżywczej wołowiny w aspekcie uzyskania najbardziej pożądanego składu i proporcji kwasów tłuszczowych oraz związków mineralnych, można w praktyce zwiększyć stopień wykorzystania mniej cennych części tusz zwierząt ogólnoużytkowych lub o innym typie użytkowości.

Stwierdzam, że merytorycznie przedstawione przez Habilitantkę osiągnięcie w relacji do obecnego stanu wiedzy można zaliczyć do badań o charakterze weryfikacyjno-optymalizacyjnym, przy czym zawiera ono elementy poznawcze i praktyczne, jest oryginalne i aktualne. Prezentowane w jednotematycznym cyklu prace uważam za ważne dla rozwoju dyscypliny naukowej technologia żywności i żywienia, zarówno w aspekcie poznawczym, jak i aplikacyjnym.

### Ocena pozostałych osiągnięć naukowych

Dorobek Habilitantki przed doktoratem obejmował 9 prac opublikowanych w polskich czasopismach branżowych i naukowych dotyczących zagadnień związanych z wpływem elektrostymulacji mięsa wołowego oraz charakterystyki i zużycia energii w zakładach przemysłu spożywczego. Od roku 1999 w którym Habilitantka uzyskała stopień doktora jej dorobek naukowy powiększył się znacząco i wynosi aktualnie 86 publikacji (81 plus 5 wyłączonych do cyklu jednotematycznego osiągnięcia) o łącznej punktacji MNiSW 1322 pkt. (z czego 550 pkt. wyłączono do cyklu przedstawionego jako osiągnięcie habilitacyjne), wśród których spora liczba to artykuły branżowe i popularnonaukowe. Podstawą dorobku publikacyjnego Habilitantki są szeroko pojęte zagadnienia związane z jakością mięsa i produktów mięsnych, kształtowaniem cech sensorycznych oraz przydatności kulinarnej i technologicznej surowca mięsnego. Dodatkowo dr inż. Katarzyna Tkacz opublikowała 12 rozdziałów w monografiach naukowych, zarówno w języku polskim, jak i angielskim (łącznie 106 pkt. MNiSW), głównie z zakresu jakości i bezpieczeństwa mięsa i przetworów mięsnych, zwłaszcza w aspekcie operacji jednostkowej grillowania, nie są jej też obce zagadnienia zanieczyszczenia środowiska powodowane działalnością przetwórczą.

Swoją aktywność naukową Habilitantka przejawia również poprzez aktywne uczestnictwo w wielu konferencjach, kongresach i spotkaniach naukowych organizowanych w kraju i za granicą. Brała udział m.in. w sesjach naukowych Komitetu Technologii i Chemii Żywności PAN, European Nutrition Conference, International Congress of Meat Science and Technology, i in. gdzie prezentowała wyniki swoich badań zarówno w formie wystąpień ustnych, jak i posterów.

Na podkreślenie zasługuje współpraca Habilitantki z naukowcami z innych ośrodków akademickich, polskich i zagranicznych. Szczególnie cenna i owocna wydaje się współpraca z prof. Massimiliano Petracci z University of Bologna we Włoszech, specjalistą z zakresu jakości mięsa, zwłaszcza w aspekcie analityki wad metabolicznych mięsa drobiu. Ośrodek w Cesenie jest cenionym w środowisku centrum badań mięsa białego, a odbycie przez dr inż. Katarzynę Tkacz w 2021 r 3-miesięcznego stażu naukowego pod kierunkiem prof. Petracci na pewno przyczyniło się do umocnienia jej warsztatu badawczego, jak i rozpoznawalności publikacyjnej. Wskazuje to także na umiejętność pracy



Habilitantki w międzynarodowym zespole. Ważnym aspektem pracy naukowca jest umiejętność nawiązywania kontaktów i tworzenia sieci współpracowników w czym Habilitantka odnosi spore sukcesy, m.in. współpracując z prof. Urszulą Tylewicz w zakresie zastosowania nowoczesnych technik tj. zimna plazma czy modyfikowanie składu atmosfery, do przedłużania trwałości żywności, jak również z prof. Agnieszką Troszyńską kierownikiem Zakładu Oceny Sensorycznej Żywności w Instytucie Rozrodu i Badań Żywności PAN w Olsztynie, dzięki której Habilitantka nabyła wiedzę i umiejętności praktycznego zastosowania metod oceny sensorycznej żywności, co wykorzystuje w swojej aktualnej działalności naukowej. Badania cech sensorycznych żywności nabierają w ostatnim czasie coraz bardziej istotnego znaczenia, nie tylko dla naukowców, ale przede wszystkim dla przedsiębiorców starających się ciągle udoskonalać swoje wyroby oraz rozszerzać asortyment wychodząc naprzeciw oczekiwaniom coraz bardziej świadomych i wymagających konsumentów. Dlatego też uważam, iż współpraca dr inż. Katarzyny Tkacz w tym zakresie z silną grupą naukowców z PAN w Olsztynie jest bardzo cenna i powinna dalej się rozwijać. Kolejny przykład udanej i wciąż rozwijanej współpracy to badania jakości oraz cech fizykochemicznych mięsa jelenia szlachetnego w celu opracowania metody uzyskiwania jeleniny o wyjątkowych cechach technologicznych i odżywczych, realizowane w ramach projektu badawczego Inkubator Innowacyjności 4.0 prowadzonego przez zespół prof. Anny Korzekwy z Zakładu Ochrony Bioróżnorodności IRZiBŻ PAN w Popielnie. Habilitantka jest w tym projekcie wykonawcą.

W ostatnich latach, tj. 2021-2023, dr inż. Katarzyna Tkacz prowadzi efektywną współpracę z ramienia Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie w ramach Konsorcjum z Uniwersytetem Rolniczym w Krakowie uzyskując i realizując projekt pt.: „Opracowanie technologii wytwarzania innowacyjnych przetworów z niesprzedanych karpia wigilijnych” ze środków Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (POiR „Rybnactwo i Morze”). Dodatkowo prowadzi wspólne badania w zakresie analityki stężenia pozostałości azotanów III i V w produktach mięsnych i mięsie, co doskonale wpisuje się w jej profil badawczy. Rozszerzając swoje zainteresowania naukowe podjęła także współpracę z zespołem dr hab. inż. Eweliny Jamróz, prof. UR z Katedry Chemii UR w Krakowie nad zastosowaniem innowacyjnych biodegradowalnych folii na bazie furcelleranu i wybranych ekstraktów roślinnych do przechowywania chłodniczego żywności. W latach wcześniejszych prowadziła także aktywną współpracę z Uniwersytetem Morskim w Gdyni z zakresu towaroznawstwa żywności.

Działalność naukowa dr inż. Katarzyny Tkacz rozwijana jest także poprzez współdziałanie z przemysłem, co powinno być kluczowym elementem pracy każdego badacza w dziedzinach nauk aplikacyjnych do których należy technologia żywności. Prawie miesięczny staż odbyty w Zakładach Mięsnych Goodvalley Sp. z o. o. w Przechlewie pozwolił Habilitantce rozwinąć wiedzę oraz umiejętności praktyczne z zakresu stosowania techniki gotowania metodą sous-vide, co też zostało wykorzystane przy opracowaniu publikacji wchodzącej w skład osiągnięcia habilitacyjnego (O1).

Podsumowując osiągnięcia naukowe-badawcze dr inż. Katarzyny Tkacz stwierdzam, iż skupiają się one w obszarze nauk o mięsie, głównie wołowym, otrzymywaniu surowca wysokiej jakości kulinarnej i żywieniowej, jak również metod poprawiających kruchość i akceptowalność konsumentką. Po uzyskaniu stopnia naukowego doktora Kandydatka znacząco powiększyła dorobek publikacyjny w ww.



obszarze, a prezentowane prace są wartościowe i wystarczające do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.

### **Ocena dorobku dydaktycznego, organizacyjnego i popularyzującego wiedzę**

**Działalność dydaktyczna** dr inż. Katarzyny Tkacz opiera się na prowadzeniu zajęć laboratoryjnych i wykładowych dla studentów I i II stopnia studiów stacjonarnych i niestacjonarnych Wydziału Nauki o Żywności, UWM, jak również studentów Wydziałów Bioinżynierii Zwierząt i Medycyny Weterynaryjnej tego Uniwersytetu. Ponadto, prowadzi zajęcia dla słuchaczy Szkoły Zdrowia Publicznego w Olsztynie. Zakres przedmiotów prowadzonych przez Habilitantkę jest szeroki i obejmuje takie przedmioty jak: Współczesne Trendy w Produkcji Mięsa, Technologia Drobiarstwa i Jajczarstwa, Technologia Żywności – Technologia Mięsa i Przetworów Mięsnych, Przechowalnictwo Mięsa, Przetwórstwo Surowców Zwierzęcych I (Mięso), Podstawy Towaroznawstwa Żywności, Towaroznawstwo Produktów Pochodzenia Zwierzęcego, Dodatki Funkcjonalne w Produkcji Żywności, Higiena Produktów Pochodzenia Zwierzęcego I, Maszynoznawstwo i Rysunek Techniczny, Metodologia Badań Doświadczalnych, Miernictwo w Kontroli Jakości Żywności, Maszyny i Urządzenia Przemysłu Spożywczego. Dr inż. Katarzyna Tkacz jest również koordynatorem następujących przedmiotów: Hydrokoloidy w Przetwórstwie Mięsa, Współczesne Trendy w Produkcji Przetworów Mięsnych, Niekonwencjonalne Surowce Zwierzęce – Ryby, Towaroznawstwo Artykułów Przemysłowych oraz Towaroznawstwo Produktów Masowych. Dodatkowo prowadzi Seminarium Dyplomowe i Praktykum Dyplomowe, jak również była i jest opiekunem prac inżynierskich (30) i magisterskich (27). Na podkreślenie zasługuje prowadzenie przez Habilitantkę zajęć w języku angielskim Commodity of Industrial Products oraz Poultry and Eggs Technology, głównie dla studentów programu Erasmus+ oraz wymiany międzynarodowej (Kazachstan). Ponadto, jest opiekunem merytorycznym stypendysty Lorenzo Laterza z University of Bologna, Włochy, w zakresie badań wpływu zastosowania innowacyjnych opakowań biopolimerowych na jakość przechowywanych filetów z sumą, które będą stanowić podstawę pracy magisterskiej.

Dr inż. Katarzyna Tkacz jest także promotorem pomocniczym w otwartym przewodzie doktorskim mgr inż. Weroniki Zduńczyk (Zmiany właściwości technologicznych organicznego mięsa wieprzowego przechowywanego w modyfikowanych warunkach)” realizowanym na Wydziale Nauki o Żywności, UWM w Olsztynie, którego planowany termin obrony to wrzesień 2024 r.

Dzięki udziałowi w projekcie POWR.03.05.00-00-Z310/17 pn. „Program Rozwojowy Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, Habilitantka miała możliwość realizacji dwóch zagranicznych staży naukowo-dydaktycznych w University of Bologna, w Cesenie, Włochy oraz w Department of Food Engineering, Ege University w Izmirze, Turcja, jak również jednego stażu krajowego w Zakładzie Goodvalley w Przechlewie. Nieustannie poszerza swoją wiedzę oraz umiejętności na wielu szkoleniach z zakresu nauk o żywności, analityki, jak również praktycznych aspektów obróbki danych, innowacyjnego kształcenia czy wsparcia osób z niepełnosprawnościami.

Na wyróżnienie zasługuje aktywny udział Habilitantki w powstaniu i realizacji, w latach 2022-2025, projektu finansowanego ze środków programu Erasmus+ pt.: Innovative digital tools applied to sustainable meat science and technology higher education: a link between industry and academia – InnoMeatEdu, którego celem jest opracowanie innowacyjnych materiałów szkoleniowych dla



studentów, nauczycieli akademickich oraz profesjonalistów z zakresu nauki o mięsie i przetworach. W ramach konsorcjum dr inż. Katarzyna Tkacz współpracuje z grupami z Uniwersytetów: w Leon (Hiszpania), Tesalii (Grecja), Parmie (Włochy) oraz Instytutu Politechnicznego w Bragança (Portugalia) i Centrum Technologii Mięsa (CETECA, Ourense, Hiszpania).

Za swoją aktywność uzyskała dwukrotnie, w latach 2000 i 2012, Nagrodę Rektora Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie Zespołową II stopnia za osiągnięcia w dziedzinie dydaktyki.

**Działalność organizacyjna** Habilitantki wykazana jest zarówno w obszarze Wydziału, jak i Uczelni. Dr inż. Katarzyna Tkacz brała udział w obradach Rady Wydziału Nauki o Żywności UWM, była aktywnym członkiem wielu wydziałowych komisji m. in. ds. Zapewnienia oraz Doskonalenia Jakości Kształcenia oraz Dydaktycznej, jak również Zespołu nadzorującego przygotowanie sylabusów i dostosowania programów studiów do KRK i Zespołów Programowych ds. kierunku Towaroznawstwo oraz Bezpieczeństwo i Certyfikacja Żywności. Obecnie jest członkiem Dziekańskiej Komisji Kadrowej oraz Komisji dyscyplinarnej ds. doktorantów, jak również kontynuuje działalność w Wydziałowym Zespole ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia. Ponadto, od 2022 r jest Wydziałowym Koordynatorem Praktyk dla uczniów z Zespołu Szkół Chemicznych i Ogólnokształcących. Kilkukrotnie pełniła funkcje opiekuna roku, a od 2020 r jest opiekunem Studenckiego Naukowego Koła Technologów Mięsa.

Habilitantka dwukrotnie była protokołantem Komisji Doktorskiej Rady Wydziału Nauki o Żywności UWM w postępowaniu doktorskim mgr inż. Julii Bogdanowicz oraz mgr inż. Adama Więk.

W ramach Programu Rozwojowego Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie oraz Uniwersytetu Wielkich Możliwości - program podniesienia jakości zarządzania procesem kształcenia i jakości nauczania w 2023 r dr inż. Katarzyna Tkacz zorganizowała dwa wyjazdy studyjne dla studentów Wydziału Nauki o Żywności do zakładów mięsnych ANIMEX w Kutnie oraz Promar w Zawierciu, jak również zorganizowała i zrealizowała wizytę studyjną w Parmie we Włoszech, która była szczególnie cenna dla studentów z racji unikatowej możliwości zapoznania się z technologią wytwarzania tradycyjnych produktów z regionu Emilia Romagna oraz wizytą w Katedrze Mikrobiologii Żywności Wydziału Żywności i Leków Uniwersytetu w Parmie.

Habilitantka aktywnie współpracuje z podmiotami sektora gospodarczego, w tym m. in. z firmą Goodvalley Sp. z o. o. z siedzibą w Przechlewie oraz Mielewczyk Sp. z o. o. z siedzibą w Dzierżąnie w zakresie praktycznego wykorzystania rezultatów badań naukowych, jak również wymiany kadry.

Od 2014 r prowadzi ciągłą współpracę ze Szkołą Specjalną Przystosowaną do Pracy przy Zespole Placówek Edukacyjnych Olsztynie, gdzie prowadzi wykłady (Odżywiamy się zdrowo; Zdrowy styl życia oraz zasady odżywiania młodzieży; Kasze na stół; Magia kuchni molekularnej; Z przystawką za pan brat), warsztaty z zakresu: Oceny organoleptycznej produktów spożywczych oraz Biała kiełbasa w różnych odsłonach, bierze także udział w życiu Szkoły poprzez pracę w jury w konkursach kulinarnych, gastronomicznych i sprawdzianach praktycznych umiejętności uczniów.

Habilitantka bierze czynny udział w inicjatywach popularyzujących naukę oraz wydarzeniach kulturalnych m. in. polsko-ukraińskim pikniku kulinarno-kulturalnym w Olsztynie w 2017 r oraz dniach świadomości żywieniowej w 2022 r.





Dorobek publikacyjny dr inż. Katarzyny Tkacz w zakresie popularyzacji nauki jest znaczący i wynosi 30 artykułów w czasopismach branżowych z zakresu oceny i technologii mięsa m. in. w Gospodarce Mięsnej, Mięśnych Technologiach, Ogólnopolskim Informatorze Masarskim.

Za działalność organizacyjną została wyróżniona nagrodą Rektora UWM zespołową w 1997 r, 2000 r oraz 2002 r, jak również indywidualna w latach 2018, 2020 i 2022 r. Na podkreślenie zasługuje uhonorowanie dr inż. Katarzyny Tkacz Srebrnym Laurem przyznawanym przez Rektora Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, który uzyskała w 2015 r.

Podsumowując aktywność dydaktyczno-organizacyjną Habilitantki należy podkreślić jej ogromne zaangażowanie w pracę dydaktyczną i dobrą współpracę nie tylko ze studentami, ale także z uczniami oraz otoczeniem gospodarczym.

### Wniosek końcowy

Całokształt działalności naukowej dr inż. Katarzyny Tkacz oceniam pozytywnie i stwierdzam, że Kandydatka znacząco powiększyła dorobek naukowy po uzyskaniu stopnia doktora. Dorobek ten spełnia wymagania stawiane w określone w art. 219 ust. 1 pkt 2 i 3 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2023 r., poz. 742 z późn. zm.) w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego. Przedstawione osiągnięcie naukowe w postaci cyklu jednotematycznych publikacji pt.: **„Dobór zabiegów technologicznych umożliwiających uzyskanie optymalnej jakości produktów z wołowiny pochodzącej z buhajów rasy polskiej Holsztyńsko-Fryzyjskiej”** spełnia wymagania stawiane opracowaniom niezbędnym do uzyskania stopnia doktora habilitowanego. W zakresie aktywności naukowo-badawczej, dydaktycznej i organizacyjnej stwierdzam, że Habilitantka wykazała się zdolnościami i predyspozycjami do samodzielnej pracy naukowej, umiejętnością pracy w grupie, w tym kierowaniem zespołem badawczym, jak również zaangażowaniem w proces dydaktyczny i prace organizacyjne w Jednostce macierzystej i poza nią.

dr hab. inż. Małgorzata Korzeniowska, prof. UPWr