

OCENA

osiągnięcia naukowego pt.: „**Dobór zabiegów technologicznych umożliwiających uzyskanie optymalnej jakości produktów z wołowiny pochodzącej z buhajów rasy polskiej Holsztyńsko-Fryzyjskiej**” oraz dorobku naukowego, dydaktycznego, organizacyjnego i popularyzatorskiego dr inż. Katarzyny Tkacz w związku z postępowaniem w sprawie o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie technologia żywności i żywienia

Podstawa prawna

Recenzję opracowano na podstawie pisma prof. dr hab. Anny Iwaniak, Przewodniczącej Rady Naukowej Dyscypliny technologia żywności i żywienia Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie z dnia 27 lipca 2023 r., po wyznaczeniu mojej osoby na recenzenta w postępowaniu habilitacyjnym dr inż. Katarzyny Tkacz przez Radę Doskonałości Naukowej i dołączonej dokumentacji. W recenzji przyjęto kryteria wynikające z Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r., poz. 742 ze zm.).

Podstawowe dane o Habilitantce

Pani dr inż. Katarzyna Tkacz uzyskała stopień naukowy doktora nauk rolniczych w zakresie technologii żywności i żywienia, nadany uchwałą Rady Wydziału Nauki o Żywności Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie w dniu 25 czerwca 1999 r. Obecnie Pani Doktor jest zatrudniona w Katedrze Technologii i Chemii Mięsa, na Wydziale Nauki o Żywności Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, na stanowisku asystenta. Na tym stanowisku pracuje od 1.11.2017 r. Wcześniej, już podczas studiów na kierunku Technologia żywności i żywienie człowieka, na ówczesnym Wydziale Technologii Żywności Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie, została zatrudniona w Zakładzie Gospodarki Energią w Katedrze Inżynierii, Aparatury i Gospodarki Energią na Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie na stanowisku asystenta studenta (1.03.1991-30.06.1991). Po uzyskaniu tytułu magistra inżyniera pozostała w Katedrze, pracując na stanowisku asystenta (1.07.1991-30.09.1999) i adiunkta (1.10.1999-31.03.2006). Od 1.02.2001 do 31.03.2006 r. zajmowała stanowisko adiunkta w Katedrze Podstaw Techniki i Gospodarki Energią, przekształconej następnie w Katedrę Inżynierii i Aparatury Procesowej oraz Gospodarki Energią. W okresie od 1.04.2006 do 31.12.2015 r. była zatrudniona na stanowisku adiunkta, a od 1.01.2016 do 31.10.2017 r. na stanowisku asystenta w Katedrze Towaroznawstwa Przemysłowego, Podstaw Techniki oraz Gospodarki Energią UWM w Olsztynie.

W tym czasie dwa razy przebywała na urlopie macierzyńskim (9.12.1991-29.03.1992 oraz 31.12.2004-1.05.2005).

Z dołączonej dokumentacji nie wynika, aby Kandydatka ubiegała się wcześniej o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Ocena osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę ubiegania się o stopień doktora habilitowanego

Osiągnięcie naukowe dr Katarzyny Tkacz pt.: „*Dobór zabiegów technologicznych umożliwiających uzyskanie optymalnej jakości produktów z wołowiny pochodzącej z buhajów rasy polskiej Holsztyńsko-Fryzyjskiej*” jest cyklem powiązanych tematycznie, pięciu publikacji naukowych, które ukazały się drukiem w latach 2019 – 2022. Zgodnie z numeracją przedstawioną w Autoreferacie są to:

O1: “*The influence of muscle, ageing and thermal treatment method on the quality of cooked beef*”, Journal of Food Science and technology Mysore (IF = 3,117, punkty MEiN = 70),

O2: “*Improving the quality of sous-vide beef from Holstein-Friesian bulls different marinades*”, Meat Science (IF = 6,786, punkty MEiN = 140),

O3: “*Marinating and Grilling as Methods of sensory Enhancement of Sous Vide Beef from Holstein-Friesian Bulls*”, Applied Sciences (IF_{5-letni} = 2,203; punkty MEiN = 100)

O4: “*Influence of sous vide and steam cooking on mineral contents, fatty acid composition and tenderness of semimembranosus muscle from Holstein-Friesian bulls*”, Meat Science (IF = 3,644, punkty MNiSW = 140)

O5: “*The Effect of Marinating on Fatty Acids Composition of Sous-Vide of Semimembranosus Muscle from Holstein-Friesian bulls*”, Foods (IF = 5,561, punkty MEiN = 100)

Za publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego dr Katarzyna Tkacz uzyskała, zgodnie z rokiem opublikowania, 550 punktów MNiSW/MEiN. Łączny *impact factor* wg listy JCR wymienionych publikacji w roku wydania wynosi 21,946, a liczba cytowani wg Web of Science na dzień 25 kwietnia 2023 r. – 34.

W trzech z wymienionych publikacji Habilitantka jest pierwszym autorem, a także autorem wskazanym do korespondencji, w pozostałych dwóch – drugim i trzecim. Jej wkład w przygotowanie publikacji polegał na udziale w opracowaniu koncepcji badań, zaplanowaniu eksperymentu wraz z metodyką badań, współudziale w przygotowaniu materiału do badań, wyborze i przeprowadzeniu zabiegów cieplnych, udziale w wykonaniu analiz doświadczeń i opracowaniu wyników badań wraz z ich interpretacją, udziale w formułowaniu wniosków i w przygotowaniu manuskryptu do opublikowania. W publikacjach, w których Habilitantka była autorem korespondencyjnym, wykonywała także czynności związane z procesem publikacyjnym. W dołączonej dokumentacji przedstawiono oświadczenia wszystkich współautorów opisujące udział w powstaniu prac, wchodzących w skład osiągnięcia. Można uznać, że Habilitantka odgrywała wiodącą rolę w ich powstawaniu, chociaż łatwiej byłoby to ocenić, gdyby w oświadczeniach przedstawiono procentowy udział współautorów w poszczególnych pracach.

Omówienie celu naukowego i uzyskanych wyników osiągnięcia naukowego Pani Doktor poprzedziła wprowadzeniem. Zwróciła w nim uwagę na znaczenie wołowiny w diecie człowieka, tj. np. zawartość pełnowartościowego białka, bioaktywnych składników

odżywczych i przeciwutleniających oraz cechy organoleptyczne. Ponadto wskazała na czynniki decydujące o konsumpcji wołowiny: cena, względy etyczne, ograniczanie emisji gazów cieplarnianych, niska i nieprzewidywalna jakość mięsa.

Habilitantka podkreśliła konieczność współpracy producentów i przetwórców mięsa z naukowcami w zakresie zarówno uświadamiania konsumentów jak też produkcji mięsa wołowego o powtarzalnej, wysokiej jakości. Tym samym uzasadniła cel podjętych badań, zaprezentowanych w pracach, wchodzących w skład osiągnięcia naukowego. Główny cel pracy stanowiło: „*wypracowanie i zaproponowanie odpowiednich zabiegów technologicznych, zapewniających uzyskanie wołowiny z buhajów mlecznej rasy polskiej Holsztyńsko-Fryzyjskiej, która po poddaniu obróbce cieplnej będzie bardzo delikatna (WBSF poniżej 32 N wg skali Destefanisa i in., 2008) oraz soczysta i krucha (powyżej 8 pkt w 10 pkt skali oceny sensorycznej), a także będzie atrakcyjna pod względem odżywczym*”. Cel pracy został podzielony na trzy cele szczegółowe, tj.: C1. „*Określenie optymalnego czasu dojrzewania mięśni wołowych oraz wybór rodzaju mięśnia i sposobu obróbki cieplnej w celu uzyskania atrakcyjnych jakościowo steków wołowych*” (O1), C2. „*Ocena możliwości zastosowania marynowania, gotowania metodą sous-vide oraz grillowania jako zabiegów poprawiających właściwości technologiczne, barwę, teksturę i jakość sensoryczną steków wołowych z mięśnia semimembranosus*” (O2,O3) oraz C3. „*Określenie wpływu marynowania oraz rodzaju obróbki cieplnej na wartość odżywczą wołowiny, poprzez określenie profilu kwasów tłuszczowych oraz stopnia pokrycia zapotrzebowania organizmu na składniki mineralne*” (O4, O5).

Przedmiotem analiz były mięśnie *longissimus lumborum* (LL) oraz *semimembranosus* (SM), pozyskane z buhajów rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej, hodowanych i tuczonych (dieta podstawowa) w Rolniczym Zakładzie Doświadczalnym w Bałcynach. Próbkę były wycinane 24 h *post mortem*, z lewej półtuszy zwierzęcia, pakowane próżniowo i poddane procesowi dojrzewania przez 9 i/lub 14 dni w temp. $4\pm 1^{\circ}\text{C}$. Następnie wołowinę poddano obróbce cieplnej, wykorzystując następujące metody: gotowanie w piecu konwekcyjno-parowym (PKP) w środowisku 100% pary wodnej w temp. 100°C , do osiągnięcia w centrum temp. 75°C ; gotowanie metodą sous-vide (SV) w temp. 60°C przez 4 h oraz grillowanie (GR) po obróbce sous-vide w temp. 270°C przez 2,5 min. Otrzymane próbki poddano ocenie parametrów technologicznych (pH, zdolność zatrzymywania wody oraz instrumentalna analiza barwy i parametrów tekstury), parametrów jakości sensorycznej (barwa, zapach, soczystość, kruchość, smak) oraz jakości odżywczej (zawartość związków mineralnych i profil kwasów tłuszczowych).

Wyniki badań, zmierzających do określenia wpływu czasu dojrzewania na wybrane wyróżniki jakości przedstawiono w publikacji O1. Próbkę LL i SM po 9 i 14 dniach dojrzewania ogrzewano metodą sous-vide i w piecu konwekcyjno-parowym. Wykazano, że po obróbce SV steki wołowe LL i SM oceniono jako kruche, a po ogrzewaniu w PKP jako średnio kruche. Żadnej z próbek nie charakteryzowała jednak założona wartość WBSF poniżej 32N.

Kolejnym etapem badań było wobec tego sprawdzenie możliwości poprawy wybranych wyróżników jakości steków wołowych z mięśnia *semimembranosus*, przygotowanych z wołowiny po 14 dniach dojrzewania i marynowanych przed obróbką cieplną.

W tym celu Habilitantka wykorzystała 4 różne marynaty handlowe i oceniła jakość steków po ogrzewaniu metodą sous-vide. Na podstawie otrzymanych wyników stwierdziła, że najlepsze efekty uzyskano po zastosowaniu marynaty Staropolskiej, w której o smaku decydował głównie pieprz i czosnek. W badaniach Pani Doktor uwzględniła także autorską marynatę na bazie octu jabłkowego i przypraw, która najbardziej obniżała wartości WBSF. Założone wartości progowe ($WBSF < 32$) osiągnięto w przypadku mięśni LL dla próbek SV, SVG i SVMaO, natomiast dla mięśnia SM dla próbek SVMaK, SVG i SVMaO. Progową wartość dla kruchości ocenionej sensorycznie (> 8 pkt.) osiągnięto tylko w próbkach mięśni SM: SV, SVMaK, SVMaO. Najwyższą ocenę soczystości uzyskały próbki SVMaK (7,85 pkt.). Autorka słusznie wybrała sous-vide jako metodę ogrzewania pozwalającą na utrzymanie wysokiej wartości odżywczej badanych próbek wołowiny. W dążeniu do uzyskania steków o jak najwyższej wartości odżywczej dodatkowo postanowiła ocenić wartość odżywczą wołowiny gotowanej na parze (100°C , 100% pary, $T_c=75^{\circ}\text{C}$). Uzyskane wyniki wskazały, że wołowina ogrzewana w środowisku pary wodnej oraz metodą sous-vide była bardzo dobrym źródłem Zn i Fe dla różnych grup żywieniowych. Ponadto potwierdzono także wcześniejsze doniesienia naukowe wskazujące, że gotowanie mięsa na parze zmniejsza udział nasyconych i zwiększa udział nienasyconych kwasów tłuszczowych, w porównaniu do próbek surowego mięsa i ogrzewanego metodą sous-vide. Uzupełnieniem tych danych były wyniki opublikowane w artykule O5, wskazujące na korzystniejszy skład kwasów tłuszczowych (zmniejszenie udziału SFA i zwiększenie udziału MUFA i PUFA) w marynowanych próbkach wołowiny (marynaty olejowe) i ogrzewanym metodą sous-vide w porównaniu zarówno do próbek mięsa surowego jak i poddanych jedynie ogrzewaniu SV. Istotnym osiągnięciem było również wykazanie w próbkach SMMar większego procentowego udziału w profilu kwasów kwasu linolowego (LA, n-6) i α -linolenowego (ALA, n-3) oraz obniżenie stosunku n-6/n-3.

Do najistotniejszych osiągnięć poznawczych i aplikacyjnych wyników badań opublikowanych w artykułach wchodzących w skład osiągnięcia naukowego zaliczam wykazanie, że z mięśnia *semimembranosus*, z buhajów mlecznej rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej można uzyskać steki o bardzo dobrej jakości kulinarnej i wysokiej wartości odżywczej. Habilitantka określiła zabiegi umożliwiające osiągnięcie takiego celu: 14-dniowe dojrzewanie mięsa, marynowanie z wykorzystaniem marynat na bazie oleju lub octu, ogrzewanie metodą sous-vide przez 4 godz. w temp. 60°C . Zaproponowanie producentom tego typu wyrobów ma duże znaczenie w obecnych czasach, kiedy społeczeństwo oczekuje produktów o wysokiej wartości odżywczej i łatwej w przygotowaniu. Na szczególną uwagę zasługuje fakt, że zaproponowanym wyrobem będą zainteresowane także osoby starsze, których udział w społeczeństwie ciągle rośnie i w stosunku do których należy uwzględnić takie cechy żywności jak: wysoka wartość odżywcza, łatwość przygotowania, mały wysiłek związany z przegryzaniem.

Uwagi dot. Autoreferatu (zał. 3):

1. Cel 1 jest nieprecyzyjny (s. 10₁₆). W pracy nie określano „*optymalnego czasu dojrzewania mięśni wołowych*” tylko sprawdzano jakość wołowiny ogrzewanej różnymi metodami po wcześniejszym 9 i 14 dniowym dojrzewaniu (być może optymalne byłyby inne czasy dojrzewania). Podobnie nie wybierano rodzaju mięśnia

tylko sprawdzano „zabiegi technologiczne, które spowodują, że mięsień SM będzie też również tak atrakcyjny i pożądanym jak mięsień LL” (s. 12₄)

2. Na jakiej podstawie Habilitantka wybrała czas ogrzewania metodą sous-vide, tj. 4 godz. ? Wybór wysokości temp. (60°C) został uzasadniony (s. 14₁₃), natomiast odnośnie czasu podano jedynie, że: „gotowanie wołowiny prowadzi się ... przez kilka godzin do kilku dni” (str. 14⁹).
3. Na s. 17₆ jest napisane: „Zabieg marynowania pozwolił też na istotne zmniejszenie strat podczas obróbki cieplnej o ok. 35%, jak również obniżenie wartości WBSF próbek o ok. 20% - Tab. 1”. Szkoda, że w Tab. 1 nie przedstawiono wyników oceny dla próbki kontrolnej.
4. W tabeli 2 (s. 20) określono procentowe zmiany maksymalnej siły cięcia, kruchości i soczystości steków ogrzewanych metodą sous-vide w stosunku do steków ogrzewanych w piecu konwekcyjno-parowym. Jak można wytłumaczyć tak duże różnice między takimi samymi wariantami próbek ? Na przykład w przypadku mięśnia LL maksymalna siła cięcia dla próbki SV wynosiła 36,5 N (O1) i 20,5 N (O3). Zastosowanie takich samych parametrów ogrzewania wskazywałoby, że różnica wynikała ze zmienności surowca. Czy w takim razie można porównywać wyniki uzyskane w ramach różnych doświadczeń (wariant PKP badano tylko w O1 i O4) ?
5. W rekomendacji do zastosowania praktycznego (s. 25¹¹) należałoby uściślić, że chodzi o kawałki mięśnia o grubości 2,5 cm i masie 200-240 g.
6. Sprzężony kwas linolowy (CLA) nie jest „produktem metabolizmu drobnoustrojów” (s. 21₁₄). „Obecność izomerów CLA w tłuszczu mleka przeżuwaczy wynika z izomeryzacji i biowodorowania nienasyconych KT w żwaczu, jak również z aktywności Δ -9-desaturazy w gruczole mlecznym ... Biowodorowanie jest procesem zachodzącym przy udziale mikroorganizmów zasiedlających żwacz” (Rutkowska i in. 2015).
7. Numeracja publikacji wchodzących w skład osiągnięcia przedstawiona w cz.1 (Autoreferat) nie zgadza się z przedstawioną w cz. 2
8. W pracy wystąpiły też drobne błędy, np.:
 - Niepoprawne zwroty: „też również” s. 12₂; „dalej kontynuować” s. 16¹³,
 - Przy opisie wyników z Tab. 2 dla tych samych wariantów ogrzewania stosowano inne oznaczenia niż w Tab. 2, np. (s. 18₈₋₇) jest: „SVGrill”, „SVMar”, w Tab. 2 „SVG”, „SVMaO”,
 - s. 21₁ zamiast „pracy wodnej” powinno być „pary wodnej”.

Przedstawione uwagi nie umniejszają wartości pracy i stwierdzam, że Habilitantka właściwie zaplanowała doświadczenia, dobrała odpowiednie metodyki badań, co pozwoliło na osiągnięcie założonych celów. Przedstawione przez dr Katarzynę Tkacz osiągnięcie naukowe, stanowiące cykl 5 jednotematycznych publikacji o charakterze oryginalnych prac twórczych, jest spójne i stanowi wartościowy zbiór oryginalnych opracowań naukowych oraz odpowiada kryteriom, wynikającym z Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r., poz. 742 ze zm.) art. 219 ust.1, pkt. 2.

Wyniki prezentowane w osiągnięciu naukowym są nowatorskie, oprócz znaczenia poznawczego mają również charakter aplikacyjny i stanowią znaczący wkład dr Katarzyny Tkacz w rozwój dyscypliny naukowej technologia żywności i żywienia.

Ocena pozostałego dorobku naukowego

Dorobek naukowy Habilitantki, po wyłączeniu pięciu prac wchodzących w skład osiągnięcia naukowego, obejmuje współautorstwo 90 opublikowanych oryginalnych prac twórczych, spośród których 14 ukazało się w czasopismach naukowych znajdujących się w bazie Journal Citation Reports. Zdecydowana większość prac (81) została opublikowana po uzyskaniu stopnia doktora. Ponadto Pani Doktor jest autorem/współautorem 12 rozdziałów w monografiach naukowych (wszystkie po doktoracie). W swoim dorobku naukowym ma także 72 referaty, doniesienia i komunikaty naukowe, postery na krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych, w tym 1 referat plenarny.

Suma punktów za ten dorobek, wg punktacji MNiSW/MEiN, wynosi 911, a sumaryczny *impact factor* według listy JCR, zgodnie z rokiem opublikowania wynosi 13,236 (wszystkie wskaźniki po doktoracie).

Inne osiągnięcia naukowe wnoszące wkład w dyscyplinę naukową (zał. 3, pkt. 4.3) dr Katarzyna Tkacz przedstawiła na podstawie 15 opublikowanych prac, dotyczących trzech obszarów badań:

1. Zastosowanie wysokonapięciowej elektrostymulacji półtuszy wołowych.

Wyniki badań z tego zakresu przedstawiono w 11 artykułach, opublikowanych w latach 2012-2020 w czasopismach 3-25 pkt. MNSW. Dwie z nich, w których Habilitantka jest 4. autorem zostały opublikowane w czasopismach z IF 1,398 oraz IF 1,51. Głównym efektem tych badań było wykazanie możliwości zastosowania do elektrostymulacji urządzenia skonstruowanego przez prof. R. Żywicę. Pani Doktor zajmowała się oceną zdolności zatrzymywania wody, składu chemicznego, tekstury i soczystości mięsa surowego oraz poddanego obróbce cieplnej, po elektrostymulacji.

2. Określenie różnicy barwy próbek w czasie przechowywania przy pomocy współczynnika ΔE_{xy} .

Publikacja, przedstawiająca wyniki badań z tego zakresu, w której dr K. Tkacz jest 1. autorem, została opublikowana w 2020 r. w czasopiśmie z IF 2,697 (100 pkt. MNSW). Habilitantka wykazała możliwość wykorzystania współczynnika ΔE_{xy} do określenia zmian intensywności barwy w czasie np. kwitnienia czy dojrzewania.

3. Wpływ stosowania dodatku do pasz na jakość technologiczną wołowiny.

Trzy publikacje dotyczące tego tematu ukazały się w latach 2018-2021, w czasopismach o IF 3,483, 1,946 i 1,929 (40, 70 i 140 pkt. MNSW), w każdej z nich Habilitantka jest drugim autorem. W tym miejscu (zał. 3, s. 8¹) dr K. Tkacz zaznaczyła, że wyniki badań z tego zakresu omówiła szczegółowo w p. 4.4.1 (Wprowadzenie). Niestety w p. 4.4.1 nie powołano się na wyniki badań Habilitantki, żadna z publikacji (zał. 4, pkt. II. 72, 73, 84) w tym punkcie nie została wymieniona. Punkt 4.4.1 jest przeglądem literatury, w składzie autorskim cytowanych publikacji ani razu nie występuje nazwisko K. Tkacz.

Podsumowując uważam, że Habilitantka w sposób bardzo pobieżny opisała swój dorobek naukowy, który nie wchodzi w skład osiągnięcia. Do innych osiągnięć naukowych wnoszących wkład w dyscyplinę naukową zaliczyła tylko 15 publikacji spośród 90

umieszczonych w wykazie opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych (zał. 3, tab. 7.1.1.).

Za osiągnięcia w dziedzinie pracy naukowo-badawczej Habilitantka uzyskała nagrody Rektora Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie: za wyróżniające się publikacje naukowe wydane w 2021 r. – 2022; za wyróżniający się artykuł naukowy wydany w 2019 r. – 2020; nagrodę indywidualną III stopnia za osiągnięcia w dziedzinie naukowej - 2019. Otrzymała także wyróżnienie w sesji posterowej na II Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej „Środowisko, odżywianie, kosmetyki a zdrowie i uroda” oraz indywidualną nagrodę przyznaną przez wydawnictwo Taylor&Francis za doniesienia podczas XIV Meetings Toxicology and Environmental Health.

O uznaniu kompetencji naukowych świadczy powierzenie Habilitantce recenzji artykułów naukowych. Pani dr K. Tkacz zrecenzowała 28 prac, opublikowanych w takich czasopismach jak: Polish Journal of Environmental Studies, Szkice Humanistyczne, Polish Journal of Natural Sciences, Polish Journal of Culinar Science&Technology, Animals, Processes, Foods, Fishes, International Journal of Molecular Sciences, Meat Science.

Pani dr Katarzyna Tkacz jest członkiem Stowarzyszenia Energia i Środowisko w Mleczarstwie (w latach 2017-2020 pełniła funkcję członka Zarządu) oraz Polskiego Towarzystwa Technologów Żywności.

Ocena aktywności naukowej prowadzonej w więcej niż jednej uczelni lub jednostce naukowej.

Pani dr Katarzyna Tkacz nawiązała współpracę z Department of Agricultural and Food Sciences – DISTAL, University of Bologna, gdzie odbyła 3 miesięczny staż naukowy (IV-VII 2021). Podczas stażu brała udział w badaniach, prowadzonych pod kierunkiem prof. Massimiliano Petracci, dot. poprawy jakości filetów z kurczaka z miopatiami mięśniowymi. W tym czasie przeprowadziła również fizykochemiczną ocenę marynat komercyjnych, a uzyskane wyniki przedstawiła w publikacji wchodzącej w skład osiągnięcia (O2).

W tym samym roku (XII 2021) Habilitantka odbyła 3-tygodniowy staż naukowo-dydaktyczny w w.w. ośrodku naukowym, pod kierunkiem prof. Urszuli Tylewicz. Tym razem badania dotyczyły wpływu zimnej plazmy i modyfikowanej atmosfery na wybrane wyróżniki jakości ostryg. W czerwcu 2022 r. dr K. Tkacz uczestniczyła w szkoleniu „Cold plasma in food processing: design, mechanisms and application”, a współpraca z prof. U. Tylewicz znalazła odzwierciedlenie w publikacji O5.

Od 2022 r. Habilitantka współpracuje z prof. Burcu Ozturk-Kerimoglu z Wydziału Inżynierii Żywności, Uniwersytetu w Edge. W tej jednostce odbyła 3-tygodniowy staż naukowo-dydaktyczny, co pozwoliło na udział w badaniach dot. zmian w tłuszczach podczas przechowywania wyrobów mięsnych z wykorzystaniem HPLC i Rancimatu.

Habilitantka dołączyła stosowne dokumenty, potwierdzający odbycie staży.

Aktywność naukowa poza macierzystą uczelnią obejmuje również współpracę z Instytutem Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności PAN. W latach 2006-2008 Pani Doktor pogłębiała swoją wiedzę z zakresu oceny sensorycznej, pod kierunkiem prof. Agnieszki Troszyńskiej, a od 2021 r. współpracuje z prof. Anną Korzekwą, biorąc udział w projekcie Inkubator innowacyjności 4.0 „opracowanie metody uzyskania jeleniny o wyjątkowych parametrach technologicznych i odżywczych”.

W wyniku współpracy Habilitantki z zagranicznymi i krajowymi ośrodkami naukowo-badawczymi powstały 2 artykuły wchodzące w skład osiągnięcia naukowego, będącego podstawą do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego oraz 1 opublikowany w Polish Journal of Natural Sciences.

W zakresie aktywności naukowej prowadzonej poza swoją Uczelnią Habilitantka spełnia wymagania Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r., poz. 742 ze zm.) art. 219 ust.1, pkt. 3.

Stwierdzam, że dorobek naukowy dr Katarzyny Tkacz jest oryginalny i wartościowy. Habilitantka potrafi pracować w zespołach badawczych, czego potwierdzeniem jest udział zarówno w projektach współfinansowanych przez Unię Europejską jak i realizowanych w ramach działalności statutowej. Na uwagę zasługuje aktualność podejmowanych zadań badawczych i ich powiązanie z praktyką przemysłową.

Ocena działalności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzatorskiej Habilitantki

Pani dr Katarzyna Tkacz jest nauczycielem akademickim z 32-letnim stażem pracy. Zajęcia dydaktyczne prowadzi przede wszystkim na kierunkach funkcjonujących na Wydziale Nauki o Żywności UWM (technologia żywności i żywienie człowieka, towaroznawstwo, broker innowacji w przemyśle spożywczym, gastronomia-sztuka kulinarna), w mniejszym zakresie na Wydziale Bioinżynierii Zwierząt (kierunek bioinżynieria produkcji żywności), Wydziale Medycyny Weterynaryjnej (kierunek weterynaria) oraz w Szkole Zdrowia Publicznego (kierunek dietetyka). Habilitantka prowadziła/prowodzi zajęcia w j. angielskim dla studentów programu ERASMUS, ERASMUS+ oraz wymiany międzynarodowej z Kazachstanem. Jest promotorem 30 prac inżynierskich i 27 magisterskich. Była opiekunem naukowym laureata stypendium z Uniwersytetu w Bolonii, który prowadził badania, w ramach pracy magisterskiej, dot. wpływu zastosowania innowacyjnych opakowań biopolimerowych na jakość przechowywanych filetów z sumą.

Obecnie Pani Doktor pełni funkcję promotora pomocniczego pracy doktorskiej p.t.: „*Zmiany właściwości technologicznych organicznego mięsa wieprzowego przechowywanego w modyfikowanych warunkach*” (termin obrony pracy jest przewidziany na wrzesień 2024r.).

Habilitantka cały czas podnosi swoje umiejętności dydaktyczne, biorąc udział w szkoleniach, wykładach i warsztatach. W 2020 r. odbyła 3-tygodniowy staż praktyczny, a latach 2022-2023 dwa 3-tygodniowe staże naukowo-dydaktyczne (we Włoszech i Turcji).

Pani dr Katarzyna Tkacz angażuje się również w działalność organizacyjną Wydziału, była członkiem: Rady Wydziału, Wydziałowej Komisji ds. Zapewnienia oraz Doskonalenia Jakości Kształcenia, Wydziałowej Komisji Dydaktycznej, zespołu nadzorującego przygotowanie sylabusów i dostosowanie programów studiów do KRK, zespołów programowych ds. kierunku Towaroznawstwo oraz Bezpieczeństwo i Certyfikacja Żywności. Obecnie jest członkiem: Komisji dyscyplinarnej ds. doktorantów, Wydziałowego Zespołu ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia oraz Dziekańskiej Komisji Kadrowej.

W ramach działalności dydaktycznej i organizacyjnej Pani Doktor kilkakrotnie pełniła funkcję opiekuna roku, od 2020 r. jest opiekunem Naukowego Koła Technologów Mięsa, a od 2022 r. Wydziałowym Koordynatorem Praktyk dla uczniów z Zespołu Szkół Chemicznych i Ogólnokształcących.

Na uwagę zasługuje działalność popularyzatorska Habilitantki, promująca macierzysty Wydział i Uczelnię. Pani Doktor prowadziła wykłady i warsztaty dla młodzieży gimnazjalnej oraz młodzieży ze Szkoły Specjalnej Przystosobniającej do Pracy z Zespołu Placówek Edukacyjnych w Olsztynie. Brała udział w pracach jury (członek/przewodnicząca) w konkursach kulinarnych (w latach 2015-2023), wygłosiła wykład w społecznym projekcie EKO TOMASZKOWO (2017), na polsko-ukraińskim pikniku kulinarno-kulturalnym w Olsztynie (2017) oraz w ramach II Dni Świadomości Żywieniowej (2022). Opublikowała także 30 artykułów w czasopismach branży mięsnej.

W 2017 r. Habilitantka pełniła funkcję sekretarza komitetu organizacyjnego XXXVI Konferencji Naukowo-Technicznej „Problemy gospodarki energią i środowiskiem w mleczarstwie”.

Za działalność dydaktyczną uzyskała nagrodę zespołową II stopnia Rektora Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie (2000 i 2012 r.). Natomiast za działalność organizacyjną została wyróżniona nagrodą zespołową przez Rektora AR-T / UWM w Olsztynie w roku 1997, 2000, 2002., 2018, 2020 i 2022. Podsumowując działalność dydaktyczną, organizacyjną i popularyzatorską stwierdzam, że dr Katarzyna Tkacz jest doświadczonym nauczycielem akademickim, angażującym się w sprawy Wydziału i Uczelni, z dużą wiedzą i umiejętnościami organizacyjnymi. Jej aktywność jako pracownika naukowo-dydaktycznego, udzielającego się także poza macierzystym Uniwersytetem stanowi dobrą promocję Uczelni w kraju i na świecie.

Wniosek końcowy

Pani dr inż. Katarzyna Tkacz posiada obszerny i wartościowy dorobek naukowy. Przedstawione osiągnięcie naukowe „*Dobór zabiegów technologicznych umożliwiających uzyskanie optymalnej jakości produktów z wołowiny pochodzącej z buhajów rasy polskiej Holsztyńsko-Fryzyskiej*” ma dużą wartość naukową, a wyniki badań mają charakter aplikacyjny. Uważam, że Habilitantka wniosła istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej technologia żywności i żywienia oraz wykazała się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej jednostce naukowej. Stwierdzam, że zostały spełnione wymagania Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r., poz. 742 ze zm.) i wnoszę o dopuszczenie Pani dr inż. Katarzyny Tkacz do dalszych etapów postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie technologia żywności i żywienia.

Bożena Dąbka