

dr hab. Mirosława Karpińska-Tymoszczyk, prof. UWM

Olsztyn, 8.06.2020 r.

Katedra Żywienia Człowieka

Wydział Nauki o Żywności

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

## RECENZJA

**osiągnięć naukowo-badawczych, aktywności naukowej, dorobku dydaktycznego, popularyzatorskiego i współpracy międzynarodowej dr inż. Marty Chmiel** w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie technologia żywności i żywienia przed Radą Dyscypliny Technologii Żywności i Żywienia Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

*Podstawa prawna wykonania recenzji:*

*Decyzja Rady Dyscypliny Technologia Żywności i Żywienia Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, na podstawie art.221 ust. 5 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 ze zm.).*

### **1. Sylwetka Kandydatki i Jej działalność zawodowa**

Dr inż. Marta Chmiel tytuł inżyniera uzyskała w 2007 r na Wydziale Technologii Żywności, Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie (aktualnie Wydział Nauk o Żywności). W 2008 ukończyła na tym samym Wydziale studia II stopnia broniąc pracę magisterską pt. „Ocena możliwości zastosowania komputerowej analizy obrazu do szacowania jakości drobnego mięsa wołowego pozyskanego z wykrawania i obróbki wybranych elementów” (promotor dr hab. Krzysztof Dasiewicz). W okresie 1.10. 2008 – 9.11.2012 była słuchaczką studiów doktoranckich. Tytuł doktora nauk rolniczych w zakresie technologii żywności i żywienia uzyskała 9.11. 2012 r również na Wydziale Nauk o Żywności, Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie na podstawie rozprawy doktorskiej pt. „Wykorzystanie komputerowej analizy obrazu (KAO) do wykrywania wady PSE wieprzowych mięśni najdłuższych” pod kierunkiem prof. dr hab. Mirosława Słowińskiego.

Po uzyskaniu tytułu doktora Habilitantka podjęła pracę w Katedrze Technologii Żywności Wydziału Nauk o Żywności SGGW w Warszawie (obecnie Katedra Technologii i Oceny Żywności, Instytut Nauk o Żywności SGGW w Warszawie) najpierw na stanowisku asystenta (31.12. 20012-31.12. 2013) a następnie (od 1.01. 2014 r) na stanowisku adiunkta, na którym pracuje do chwili obecnej.

## **2. Ocena stanowiącego podstawę awansu naukowego, osiągnięcia w formie cyklu oryginalnych publikacji powiązanych tematycznie pt. „Ocena zmian wybranych wyróżników jakości mięsa kurcząt, pakowanego różnymi sposobami, w czasie chłodniczego przechowywania”**

Przedmiotem oceny osiągnięcia stanowiącego podstawę awansu naukowego są cztery oryginalne prace twórcze, opublikowane w latach 2018-2019, w następujących czasopismach znajdujących się na liście Journal of Citation Report:

- Journal of Applied Poultry Research (IF=0,808, IF<sub>5-letni</sub>= 1,398, pkt MNiSW=30)- jedna publikacja
- Poultry Science (IF=2,027, IF<sub>5-letni</sub>=2,537, pkt MNiSW=140)- dwie publikacje
- Brazilian Journal of Poultry Science (IF=0,607, IF<sub>5-letni</sub>= 0,739; pkt MNiSW=20)- jedna publikacja

Łączny Impact Factor dla tego cyklu oryginalnych publikacji powiązanych tematycznie wg. listy *Journal Citation Report*, według roku opublikowania wynosi 5,469 a sumaryczny 5-letni Impact Factor wynosi 7,211. Suma punktów według punktacji MNiSW wynosi 330 pkt. We wszystkich publikacjach dr inż. Marta Chmiel jest pierwszym autorem oraz autorem korespondencyjnym. Jej wkład w powstanie tych prac zgodnie z oświadczeniem (zał. 3, 4.2) polegał na opracowaniu koncepcji badań, zaplanowaniu eksperymentu, nadzorowaniu i współudziale w wykonaniu części eksperymentalnej, zestawieniu i interpretacji otrzymanych wyników oraz sformułowaniu wniosków. Z powyższego wynika, że udział Habilitantki w przygotowaniu prac jest bardzo znaczący i wiodący.

Oceniany cykl publikacji naukowych dotyczy wpływu warunków przechowywania oraz sposobu pakowania na jakość mięsa kurcząt. Wszystkie prace są eksperymentalne, dlatego w autoreferacie Habilitantka omówienie powyższych prac poprzedziła wstępem, który umiejętnie uzasadnia cel prowadzonych badań „Ocena zmian wybranych wyróżników jakości mięsa kurcząt, pakowanego różnymi sposobami, w czasie chłodniczego przechowywania”. W celu

badania zostały wyszczególnione cele szczegółowe: „Wpływ czasu i warunków przechowywania na skład atmosfery w opakowaniu MAP z badanym mięsem” oraz „Wpływ czasu i warunków przechowywania oraz sposobu pakowania na wybrane wyróżniki jakości technologicznej, jakości mikrobiologicznej, zawartości podstawowych składników chemicznych, aldehydu dimalonowego, profil kwasów tłuszczowych, zawartość związków lotnych oraz jakość sensoryczną badanego mięsa”.

Część eksperymentalna umożliwiającą realizację przez Habilitantkę celu badań, została poprawnie zaprojektowana i przeprowadzona pod względem doboru surowca, liczby i wielkości próbek, doboru metod analitycznych oraz obliczeń statystycznych danych. Uzyskane wyniki pomiarowe, analityczne i oceny sensorycznej prezentowane w poszczególnych publikacjach zostały właściwie omówione skomentowane i przedyskutowane z dostępną literaturą. Potwierdzeniem tego stwierdzenia są publikacje w renomowanych czasopismach, które w cyklu wydawniczym są poddawane ocenie przez kilku ekspertów/recenzentów z danej dziedziny wyznaczonych przez redakcję czasopisma.

W swoich badaniach dr inż. Marta Chmiel wykazała zmiany składu atmosfery wewnątrz opakowania MAP (obniżanie zawartości O<sub>2</sub> i wzrost ilości CO<sub>2</sub>), w które zapakowano mięso kurcząt, w czasie przechowywania w warunkach chłodniczych zarówno w warunkach stałej temperatury (chłodnia) jak i wahań temperatury (łada ekspozycyjna) i szybciej zmiany te zachodziły w ladzie ekspozycyjnej.

Autorka wykazała istotny wpływ sposobu pakowania fileatów kurcząt na ilość wycieku do opakowania i była ona większa przy zastosowaniu MAP niż pakowania na tacce. Jednakże filety drobiowe pakowane w atmosferze MAP pod względem mikrobiologicznym charakteryzowały się lepszą jakością niż pakowane na tacce i próżniowo i korzystniejszymi warunkami przechowywania była chłodnia niż regał chłodniczy. Zastosowanie atmosfery MAP umożliwiło wydłużenie terminu ich przydatności do spożycia w porównaniu do pakowania na tacce przynajmniej o jeden dzień przechowując je w chłodni i co najwyżej o dwa dni w warunkach ekspozycji w ladzie chłodniczej. Z przeprowadzonych przez Habilitantkę badań wynika, że zastosowanie atmosfery ochronnej o wysokim stężeniu tlenu (75%) działało protleniająco i stwierdzono w nim wyższą zawartość dialdehydu malonowego niż w mięsie pakowanym próżniowo i na tacce, a większe zmiany oksydacyjne odnotowano w mięsie przechowywanym w regale ekspozycyjnym niż chłodni. W przedstawionych badaniach nie stwierdzono jednoznacznego wpływu warunków i czasu przechowywania na profil kwasów tłuszczowych oraz zawartość związków lotnych w analizowanym mięsie kurcząt. Korzystniejszą jakością sensoryczną charakteryzowało się mięso pakowane w atmosferze MAP

niż pakowane na tacce przy dłuższym przechowywaniu i korzystniejsze pod tym względem okazało się przechowywanie w chłodni niż w ladzie chłodniczej. Zastosowanie MAP przy przechowywaniu w regale ekspozycyjnym pozwoliło na uzyskanie wyższych not za akceptowalność wyglądu i zapachu przy dłuższym przechowywaniu w porównaniu do pakowanego na tacce.

Opublikowane wyniki przeprowadzonych eksperymentów pozwoliły na stwierdzenie, że pakowanie filetów kurcząt w MAP jest korzystniejszą metodą niż pakowanie na tacce pod względem jakości mikrobiologicznej i sensorycznej oraz dłuższego terminu przydatności do spożycia zarówno w chłodni jak i w chłodniczych regałach ekspozycyjnych. Uzyskane rezultaty wskazują na istotę zachowania stabilności temperatury w czasie przechowywania tego rodzaju mięsa w regałach chłodniczych w handlu oraz na konieczność monitorowania pracy urządzeń chłodniczych i warunków magazynowania w jednostkach handlu hurtowego i detalicznego, żeby zapewnić dobrą jakość mięsa oraz jego bezpieczeństwo pod względem mikrobiologicznym.

Podsumowując cykl 4 publikacji zaprezentowanych jako osiągnięcie naukowe Pani dr inż. Marty Chmiel należy stwierdzić, że przedstawione w nich rezultaty przeprowadzonych eksperymentów dokumentują Jej kompetencje naukowe i badawcze. Powyższe prace są spójne i wnoszą znaczący wkład do tematyki badań związanej z wpływem warunków przechowywania mięsa kurcząt na jego jakość i trwałość oraz najważniejsze bezpieczeństwo konsumenta. Powyższe prace mają aspekt poznawczy, naukowy a także praktyczny w szczególności dla firm zajmujących się dystrybucją oraz sprzedażą hurtową i detaliczną tego typu mięsa.

### **3. Ocena całości osiągnięć i aktywności naukowo-badawczej**

Dorobek naukowy Habilitantki jest obszerny pod względem ilościowym oraz wartościowy pod względem naukowym. Obejmuje on 52 oryginalne prace twórcze, w tym 28 opublikowanych w czasopismach znajdujących się na liście interdyscyplinarnych czasopism naukowych Journal Citation Reports (w tym 22 po uzyskaniu stopnia doktora) i 21 publikacji w czasopismach spoza bazy JCR (w tym 1 rozdział w monografii w języku angielskim, 13 po uzyskaniu stopnia doktora) oraz 3 prace popularno-naukowe (po uzyskaniu stopnia doktora). Sumaryczna liczba punktów za publikacje wg listy MNiSW (według roku opublikowania a dla publikacji 2017 i 2018 i według ujednoliconego wykazu za lata 2013-2016) wynosi 1221 pkt. (w tym 1037 pkt po uzyskaniu stopnia naukowego doktora). Sumaryczny IF całości dorobku naukowego zgodnie z rokiem opublikowania wynosi 41,014 ( $IF_{5-letni}=55,111$ ), w tym po uzyskaniu stopnia naukowego doktora 33,521 ( $IF_{5-letni}=43,761$ ). Po wyłączeniu prac

stanowiących szczególne osiągnięcie naukowe pozostała wartość dorobku naukowego Habilitantki wynosi, IF według roku opublikowania 35,545,  $IF_{5-letni}=47,900$  i punktacja MNiSW =891. Liczba cytowań publikacji według bazy Web of Science wynosi 104, a bez autocytowań 82, natomiast Indeks Hirscha według bazy Web of Science wynosi 5.

Dr inż. Marta Chmiel w swojej dotychczasowej pracy naukowej była wykonawcą lub kierownikiem w następujących projektach:

- Główny wykonawca w projekcie badawczym N N312 068739 „Badania nad zastosowaniem komputerowej analizy obrazu do wykrywania wady PSE mięsa wieprzowego” realizowanym w okresie od 20.09.2010 do 19.09.2012 .
- Kierownik projektu badawczego IP 2010 004970 „Zastosowanie komputerowej analizy obrazu do wykrywania wad jakości mięsa dużych zwierząt rzeźnych” przyznanego w ramach programu Iuventus Plus MNiSW realizowanego w okresie od 22.12.2010 do 31.12.2011.
- Kierownik projektu badawczego 505-10-092900-K00343-99 „Wpływ zawartości tlenu resztkowego w opakowaniu na barwę mięsa i jego trwałość podczas chłodniczego przechowywania” przyznanego w ramach wewnętrznego trybu konkursowego dla młodego pracownika nauki/uczestnika studiów doktoranckich przez Dziekana Wydziału Nauk o Żywności SGGW w Warszawie, realizowanego w okresie 10.06.2013 do 30.06.2014.
- Kierownik kierunku badawczego: Technologie elastycznych procesów pakowania żywności oraz aktualnych, inteligentnych i wygodnych systemów pakowania. Centrum żywności i żywienia- modernizacja kampusu SGGW w celu stworzenia Centrum Badawczo-Rozwojowego Żywności i Żywienia (CŻiŻ) w ramach projektu RPMA.01.01.00-14-8276/17 współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020. Działanie: 1.1 Działalność badawczo-rozwojowa jednostek naukowych- typ projektu- wsparcie infrastruktury badawczo- rozwojowej jednostek naukowych, projekt w trakcie realizacji (od 2018 r.).

Ponadto była Liderem 6 projektów badawczych pod wspólnym tytułem „Wpływ absorbenów tlenu i wilgoci na jakość przechowalniczą przetworów mięsnych”, wykonywanych w ramach umowy o świadczeniu usług badawczych pomiędzy SGGW w Warszawie a

Multisorb Technologies Inc. Buffalo, New York, USA, realizowanych w okresie 15.12.2014 - 31.12.2015 (07/2015/993004/NP., 22/2015/993004/NP).

Pod względem merytorycznym dorobek naukowo-badawczy dr inż. Marty Chmiel jest umiejscowiony w obszarze technologii żywności i żywienia. Habilitantka wskazała cztery obszary, wokół których były skupione Jej zainteresowania badawcze:

1. Ocena możliwości wykorzystania komputerowej analizy obrazu (KAO) w technologii mięsa.
2. Ocena możliwości wykorzystania skanowania 3D (komputerowej analizy obrazu 3D) w technologii mięsa.
3. Ocenę możliwości wykorzystania opakowań aktywnych w technologii mięsa.
4. Badania nad jakością mięsa i przetworów mięsnych.

Wszystkie nurty badań są ściśle ze sobą powiązane i dokumentują spójny zakres zainteresowań Habilitantki.

Część badań w ramach pierwszego obszaru badawczego była zrealizowana w ramach grantu promotorskiego finansowanego przez MNiSW/NCN (2010-2012). Uzyskane rezultaty badań pozwoliły na stwierdzenie, że istnieje możliwość wykrywania wady PSE, a także DFD wieprzowych mięśni najdłuższych oraz ich klasyfikacji na grupy jakości metodą KAO. W latach 2010-2011 Habilitantka była kierownikiem projektu finansowanego w ramach programu Iuventus Plus MNiSW a uzyskane rezultaty wskazywały na możliwość wykorzystania KAO do wykrywania wady DFD mięsa wołowego. Ponadto w ramach tego obszaru Habilitantka prowadziła badania we współpracy z przemysłem mięsnym nad wykorzystaniem KAO nie tylko do wykrywania wad jakości mięsa dużych zwierząt, ale również do szacowania zawartości tłuszczu w drobnym mięsie wieprzowym, wołowym i drobiowym. W ramach tego obszaru badawczego zostały opublikowane artykuły naukowe w czasopismach indeksowanych na liście Journal Citation Reports (Meat Science, Food Control, LWT-Food Science and Technology, Journal of Animal Science), w czasopismach krajowych spoza listy JCR (Przemysł Spożywczy, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Zeszyty Problemowe Postępu Nauk Rolniczych, Postępy Techniki Przetwórstwa Spożywczego), w monografii naukowej w języku angielskim (New Trends in Food Analytics ) oraz były prezentowane na konferencjach zagranicznych i krajowych.

W ramach kolejnego obszaru badawczego Habilitantka wraz z zespołem pracowników Zakładu Technologii Mięsa prowadziła i kontynuuje nowatorskie badania nad szacowania podstawowego składu chemicznego w mięsie przy zastosowania KAO poprzez określanie zależności pomiędzy objętością/gęstością mięsa (metodą skanowania obrazu 3D) a zawartością podstawowych składników (wody, białka, tłuszczu). Ponadto zajmuje się określaniem zależności pomiędzy polami powierzchni przekrojów fileta z kurczaka (określonymi na podstawie skanów 3D) a jego masą, co może mieć zastosowanie w segregacji tuszek drobiu. Badania prowadzone są we współpracy z pracownikami Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej. W ramach tego nurtu badań wyniki zostały opublikowane w takich czasopismach jak: Journal of Food Science, Food Analytic Methods, Computer and Electronics in Agriculture. Ponadto dokonano zgłoszenie patentowe pt. „Sposób klasyfikacji tuszek drobiu” P.424332 [WIPO ST 10/C PL424332], w którym udział Habilitantki stanowi 20%.

W ramach trzeciego obszaru badawczego dotyczącego wykorzystania opakowań aktywnych w technologii mięsa Habilitantka od 2013 r jest koordynatorem merytorycznym ze strony SGGW w Warszawie współpracy z firmą Multisorb Technologies Inc., Buffalo, New York, USA. W ramach tej współpracy Habilitantka odbyła łącznie 3 miesięczny staż zawodowy w dziale Badań i Rozwoju firmy, w ramach którego uczestniczyła w badaniach na wykorzystaniem opakowań aktywnych (m.in. absorbery tlenu i wilgoci, emitery CO<sub>2</sub>) w przemyśle spożywczym. W ramach tej współpracy realizowano kilkadziesiąt wspólnych projektów naukowych objętych klauzulą poufności z zakresu określenia stabilności mikrobiologicznej i stabilności barwy mięsa wołowego i wieprzowego przechowywanego w opakowaniach zbiorczych z atmosferą modyfikowaną (30% CO<sub>2</sub>/70% N<sub>2</sub>) i absorberami tlenu o różnej pojemności O<sub>2</sub>, a następnie po wyjęciu z opakowań zbiorczych przechowywanych w regale chłodniczym. Analizowano wpływ absorberów tlenu na jakość przechowalniczą przetworów mięsnych. Wyniki z tego zakresu zostały opracowane w formie 36 ekspertyz, z czego 11 zrealizowano w 6 projektach naukowych ujętych pod wspólnym tytułem „Wpływ absorberów tlenu i wilgoci na jakość przechowalniczą przetworów mięsnych” w ramach podpisanej w 2014 r Umowy o Świadczeniu Usług Badawczych pomiędzy SGGW w Warszawie a Multisorb Technologies Inc., w ramach której Habilitantka była liderem. Ponadto dr inż. Marta Chmiel prowadziła badania nad wpływem warunków przechowywania i sposobu pakowania z wykorzystaniem opakowań aktywnych na jakość mięsa w ramach projektu wewnętrznego dla młodych pracowników nauki/doktorantów pt. „Wpływ zawartości tlenu resztkowego w opakowaniach na barwę mięsa i jego trwałość podczas chłodniczego

przechowywania” a uzyskane wyniki z tego zakresy prezentowała na międzynarodowej konferencji. Uzyskane wyniki z tego obszaru badawczego posiadają nie tylko wartość naukową, ale także praktyczną dla przemysłu mięsnego zainteresowanego pakowaniem mięsa kulinarnego w opakowania zbiorcze z absorberami tlenu.

Ostatni obszar zainteresowań naukowych Habilitantki dotyczy badań nad jakością przetworów z mięsa wieprzowego, wołowego i drobiowego.

Badania w ramach tego obszaru dotyczyły:

- wykorzystanie właściwości przeciwutleniających i przeciwdrobnoustrojowych oregano w modelowych farszach mięsnych z mięsa wieprzowego;
- wpływu parametrów procesu suszenia na jakość kabanosów wieprzowych i wieprzowo-drobiowych,
- wzbogacania burgerów z mięsa drobiowego olejami roślinnymi, inulina oraz błonnikiem pszennym;
- wpływu wysokich ciśnień i przechowywania na jakość mikrobiologiczną wyrobów z mięsa drobiowego pakowanych próżniowo;
- wpływ dodatku orzechów i nasion oleistych na jakość steków wołowych;
- wpływ preparatów fosforanowych na jakość kiełbas homogenizowanych,
- jakości i stabilności oksydacyjnej modelowych farszów mięsnych z mięsa kurcząt wyprodukowanych z wykorzystaniem przeestryfikowanej mieszaniny tłuszczów.

Wyniki badań z tego obszaru zainteresowań Habilitantki zostały opublikowane w następujących czasopismach znajdujących się na liście JCR: *Annals of Animal Sciences*, *Meat Science*, *Journal of Food Processing and Preservation*, *European Poultry Science*, *British Poultry Science* (2 prace), *Journal of Poultry Science*, *Journal of Food Quality*, *Italian Journal of Food Science*, *LWT-Food Science and Technology*, *International Journal of Food Properties* oraz spoza listy JCR: *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych* (5 prac), *Żywność Nauka Technologia Jakość* (2 prace), *Annals of Warsaw University of Life Sciences. Animal Science* (2 prace) oraz były prezentowane na wielu konferencjach krajowych i zagranicznych.

Doświadczenie naukowe Kandydatki zostało docenione poprzez powierzenie Jej 18 recenzji do następujących czasopism: *Meat Science*, *Journal of Food Processing and Preservation*, *Journal of Food Quality*, *LWT-Food Science and Technology*, *Annals of Animal Science*, *Journal of Food Process Engineering*, *Poultry Science*, *Brazilian Journal of Poultry Science*, *British Poultry Science*, *Acta Scientiarum Polonorum Technologia Alimentaria*, *Information Processing in Agriculture*, *Journal of Applied Animal Research*.



Podsumowując ocenę dorobku naukowego Pani dr inż. Marty Chmiel można stwierdzić, że stanowi on oryginalny i wartościowy wkład do nauki o żywności, zyskujący Habilitantce uznanie środowiska naukowego i wskazujący na posiadanie umiejętności niezbędnych do samodzielnej pracy naukowej. Należy podkreślić, że dorobek Habilitantki posiada dużą wartość naukową, praktyczną oraz charakteryzuje się oryginalnością z wykorzystaniem bardzo nowoczesnego warsztatu badawczego. Całość dorobku naukowego Habilitantki wzajemnie się uzupełnia tematycznie i jest wyraźnie ukierunkowana na aspekt praktyczny we współpracy z przemysłem mięsnym co doskonale wpisuje się w aktualne trendy w badaniach naukowych. Na szczególne podkreślenie zasługuje Jej współpraca z firmą Multisorb Technologies Inc., Buffalo, New York, USA i udział w badaniach nad wykorzystaniem opakowań aktywnych w przemyśle spożywczym, czego efektem była realizacja kilkudziesięciu wspólnych projektów naukowych. Wykazała się również aktywnością w pozyskiwaniu środków na badania. Za osiągnięcia naukowe Pani dr inż. Marta Chmiel była wyróżniana nagrodami J.M. Rektora SGGW w Warszawie.

#### **4. Ocena dorobku dydaktycznego, popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej**

Pani dr inż. Marta Chmiel jest nauczycielem akademickim od 2013 r, jednakże już w trakcie studiów doktoranckich (w latach 2008-2012) realizowała zajęcia dydaktyczne ze studentami studiów stacjonarnych i niestacjonarnych na Wydziale Technologii Żywności SGGW w Warszawie. Prowadziła/prowadzi ćwiczenia laboratoryjne lub wykłady dla kierunku Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka z następujących przedmiotów: technologia mięsa, surowce pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, przetwórstwo surowców roślinnych i zwierzęcych, ocena jakości produktu i logistyka, współczesne technologie, podstawy technologii gastronomicznej, propedeutyka przemysłu spożywczego, projektowanie produktu, ogólna technologia żywności, podstawy opracowania wyników badań naukowych. Na kierunku Bezpieczeństwo Żywności prowadziła ćwiczenia z technologii i higieny żywności pochodzenia zwierzęcego, a na kierunku Towaroznawstwo ćwiczenia z towaroznawstwa żywności. Ponadto prowadziła ćwiczenia z obrotu i podstaw przetwórstwa surowców pochodzenia zwierzęcego na kierunku Zootechnika na Wydziale Nauk o Zwierzętach.

Na potrzeby realizowanych przedmiotów Habilitantka brała udział w opracowywaniu wielu instrukcji do ćwiczeń. Jest współautorem trzech rozdziałów w skrypcie „Wybrane zagadnienia z technologii żywności pochodzenia zwierzęcego i podstaw gastronomii” pod red. prof. dr hab. Mirosława Słowińskiego. Przy opracowaniu swoich wykładów dla studentów

specjalizacji technologia mięsa wykorzystwała wiedzę zdobytą podczas odbytych staży, konferencji naukowych oraz spostrzeżenia zdobyte w czasie prowadzonych badań. Podczas swojej pracy na Wydziale była promotorem 8 prac magisterskich oraz 15 prac inżynierskich. W latach 2015- 2017 r była promotorem pomocniczym doktorantki przed otwarciem przewodu doktorskiego (przewód nie zakończony ze względu na rezygnację doktorantki ze studiów doktoranckich). Pełniła funkcję opiekuna roku na kierunku technologia żywności i żywienia oraz na kierunku towaroznawstwo.

Za ważne osiągnięcie o wymiarze dydaktycznym należy uznać pracę dr inż. Marty Chmiel w projekcie dydaktycznym (główny autor), który jest aktualnie w trakcie realizacji pt. „ Sukces z natury – kompleksowy program podniesienia jakości zarządzania procesem kształcenia i jakości nauczania Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie” i współfinansowany ze środków Unii Europejskiej. Za osiągnięcia dydaktyczne w 2015 r była nagrodzona przez JM Rektora SGGW w Warszawie Nagrodą Zespołową I stopnia.

Z przedstawionych danych wynika, że dorobek Habilitantki w zakresie kształcenia studentów jak na tak krótki okres zatrudnienia jest bardzo obszerny.

Habilitantka wykazała się również znaczącą działalnością organizacyjną, do której należy zaliczyć współorganizację i prowadzenie lekcji w ramach Festiwalu Nauki, Otwartych laboratoriów SGGW, Dni SGGW oraz dla młodzieży liceum w celu popularyzacji przemysłu mięsnego. Brała aktywny udział w spotkaniach z młodzieżą szkół średnich w ramach „Rendez vous w SGGW” organizowanych pod patronatem JM Rektora SGGW w Warszawie.

Dr inż. Marta Chmiel była opiekunem merytorycznym badań realizowanych przez studentów Koła Naukowego Technologów Żywności. Brała także udział w jury Przeglądu Dorobku Kół Naukowych SGGW w Warszawie. Egzaminowała studenckie praktyki zawodowe odbywane w zakładach przemysłu mięsnego i drobiowego (2013-2015 i 2017). W 2017 była kierownikiem i współorganizatorem eliminacji okręgowych Olimpiady Wiedzy i Umiejętności Rolniczych w bloku Technologii Żywności. W 2019 została powołana w skład Komitetu Okręgowego OWiUR w Warszawie na lata 2019-2022. Była członkiem Komitetu Organizacyjnego II i IV Forum Technologicznego ze strony Wydziału Nauk o Żywności SGGW w Warszawie organizowanego we współpracy z AMCO® Sp. z o. o. (2017 i 2018).

Habilitantka jest aktywną popularyzatorką nauki. Jest autorem/współautorem publikacji w pismach branżowych takich jak: Przemysł Spożywczy, Polskie Mięso, Magazyn Przemysłu Mięsnego, Bilans Dodatni, Gospodarka Mięsna. Współorganizowała oraz prowadziła warsztaty dla Międzynarodowego Stowarzyszenia Studentów Kierunków Rolniczych i Nauk Pokrewnych IASS Polska w ramach projektu „Exchange Week – Taste of Poland” (2015). Wygłosiła wykład

nt. „Innovative packaging systems of meat and meat products”, dla studentów HAS Hogeschool (Holandia) w ramach “Student Day” na III Międzynarodowych Targach Techniki Pakowania i Opakowań Warsaw Pack (2018).

Dr inż. Marta Chmiel swoją wiedzę wykorzystywała współpracując z przedsiębiorstwami: zagranicznym Multisorb Technologies Inc. Buffalo, New York, USA, w ramach tej współpracy była liderem i współwykonawcą projektów badawczych i licznych ekspertyz, współwykonawcą dwóch ekspertyz dla Grupy Animex, brała udział w programie badań między laboratoryjnych analizatora Food Scan, dla Foss Polska.

## 5. Wniosek końcowy

Pani dr inż. Marta Chmiel posiada obszerny, wartościowy i ukierunkowany dorobek naukowy w dyscyplinie technologia żywności i żywienia. Dorobek ten został znacząco powiększony po uzyskaniu stopnia doktora i przyczynia się do postępu wiedzy w tej dyscyplinie. Jej osiągnięcie naukowe pod tytułem *„Ocena zmian wybranych wyróżników jakości mięsa kurcząt, pakowanego różnymi sposobami, w czasie chłodniczego przechowywania”* przedłożone do oceny jako cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych wnosi znaczący wkład do dyscypliny naukowej technologia żywności i żywienia. Pani dr inż. Marta Chmiel jest doświadczonym i aktywnym pracownikiem naukowym oraz dydaktycznym. Wykazała się szeroką współpracą z otoczeniem gospodarczym oraz aktywnie uczestniczy w pracach organizacyjnych na rzecz macierzystego Wydziału i Uczelni.

W związku z powyższym stwierdzam, że **Kandydatka spełnia wymogi stawiane przez Ustawę o stopniach i tytule naukowym kandydatom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego** i stawiam wniosek do Rady Dyscypliny Technologii Żywności i Żywienia Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie o dopuszczenie Kandydatki do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

dr hab. Mirosława Karpińska-Tymoszczyk, prof. UWM

