

OCENA

osiągnięcia naukowego pt.: „**Wykorzystanie nietermicznej plazmy atmosferycznej (NPA) jako niekonwencjonalnej metody kształtowania jakości wyrobów mięsnych**” oraz dorobku naukowego, dydaktycznego, organizacyjnego i popularyzatorskiego dr inż. Moniki Marcinkowskiej-Lesiak 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. Ewy Jakubczyk, Przewodniczącej Rady Dyscypliny Technologia Żywności i Żywienia SGGW w Warszawie z dnia 28 kwietnia 2025 r. 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 2024r., poz. 1571 z późn. zm.).

Podstawowe dane o Habilitantce

Pani dr inż. Monika Marcinkowska-Lesiak ukończyła studia na Wydziale Nauk o Żywności SGGW w Warszawie: inżynierskie w 2008 r. i magisterskie w 2009 r. W 2013r. ukończyła Podyplomowe Studia Menedżer Innowacji, organizowane przez Kolegium Zarządzania i Finansów SGH w Warszawie. W 2015r. została zatrudniona w Samodzielnym Zakładzie Techniki w Żywieniu na Wydziale Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji SGGW w Warszawie, od 14.09.2015 do 21.05.2017 na stanowisku asystenta naukowo-dydaktycznego, od 22.05.2017 do 30.09.2019 adiunkta badawczo-dydaktycznego. Awans na stanowisko adiunkta nastąpił po uzyskaniu, w 2015r., stopnia naukowego doktora nauk rolniczych w zakresie technologii żywności i żywienia na Wydziale Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji SGGW w Warszawie. Obecnie, od 1.10.2019 r., Habilitantka pracuje na stanowisku adiunkta badawczo-dydaktycznego w Katedrze Techniki i Projektowania Żywności Instytutu Nauk o Żywieniu Człowieka SGGW w Warszawie.

Od 20.09.2018 do 14.03.2019r. Pani Doktor przebywała na zasiłku chorobowym w okresie ciąży, a w okresie 15.03.2019-12.03.2020r. na urlopie macierzyńskim.

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 inż. Moniki Marcinkowskiej-Lesiak pt.: „Wykorzystanie nietermicznej plazmy atmosferycznej (NPA) jako niekonwencjonalnej metody kształtowania jakości wyrobów mięsnych” jest cyklem powiązanych tematycznie, sześciu publikacji naukowych, które ukazały się drukiem w latach 2022–2024. Zgodnie z numeracją przedstawioną w Autoreferacie są to:

O1: “*Application of atmospheric pressure cold plasma activated plant protein preparations solutions as an alternative curing method for pork sausages*”, Meat Science (IF₂₀₂₂ = 7,1, F_{5-letni} = 5,9, punkty MEiN₂₀₂₂ = 140),

O2: “*Plasma activated milk powder as a sodium nitrite alternative in pork sausages*”, Meat Science (IF₂₀₂₂ = 7,1, F_{5-letni} = 5,9, punkty MEiN₂₀₂₂ = 140),

O3: “*Green technology for pork loin wet curing – unconventional use of cow and soy milk treated with non-thermal atmospheric plasma*”, Foods (IF₂₀₂₂ = 5,2, F_{5-letni} = 5,1, punkty MEiN₂₀₂₂ = 100),

O4: “*Physicochemical characteristics of pork liver pâtés containing nonthermal air plasma treated egg white as an alternative source of nitrite*”, Applied Sciences-Basel (IF₂₀₂₃ = 2,5, F_{5-letni} = 2,7, punkty MEiN₂₀₂₃ = 100),

O5: “*Production of restructured beef jerky using blood plasma splution activated by non-thermal atmospheric plasma*”, Animal Science Papers and Reports (IF₂₀₂₃ = 0,9, F_{5-letni} = 0,7, punkty MEiN₂₀₂₃ = 100),

O6: “*Optimising nitrite content in powders from plasma-activated egg whites for meat preservation using response surface methodology*”, LWT (IF₂₀₂₃ = 6,0, F_{5-letni} = 6,0, punkty MEiN₂₀₂₄ = 100),

Za publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego dr Monika Marcinkowska-Lesiak uzyskała, zgodnie z rokiem opublikowania, 680 punktów MEiN/MNiSW. Łączny *impact factor* wymienionych publikacji, wg listy JCR w roku wydania wynosi 28,8.

We wszystkich pracach, wchodzących w skład osiągnięcia Habilitantka jest pierwszym i korespondencyjnym autorem. Jej wkład w przygotowanie publikacji polegał na opracowaniu koncepcji i założeń badań, wykonaniu głównych prac badawczych oraz analitycznych, analizie i interpretacji wyników, przygotowaniu manuskryptu, współredagowaniu odpowiedzi na recenzje i prowadzeniu korespondencji z redaktorem czasopisma, jako autor korespondencyjny. Zgodnie z dołączonymi oświadczeniami wszystkich współautorów opisujących udział w tworzeniu prac wchodzących w skład osiągnięcia, dr Monika Marcinkowska-Lesiak odgrywała wiodącą rolę w ich powstawaniu (75% udziału w każdej z nich).

Celem naukowym badań, których wyniki opublikowano w artykułach wchodzących w skład osiągnięcia naukowego, było sprawdzenie czy technologia wytwarzania jonów azotanowych (III) „in situ” w wybranych surowcach i preparatach białkowych pochodzenia roślinnego i zwierzęcego może znaleźć zastosowanie w procesach peklowania mięsa na sucho i mokro. W uzasadnieniu podjęcia tematu badawczego Pani Doktor wskazała na postęp w technologii produkcji żywności bezpiecznej, o podwyższonej wartości odżywczej i prozdrowotnej, z wykorzystaniem niekonwencjonalnych metod utrwalania. W tej części Autoreferatu zdefiniowała plazmę termiczną i nietermiczną oraz sposoby jej wytwarzania.

Jednocześnie przedstawiła możliwość zastosowania niskotemperaturowej plazmy, która z uwagi na właściwości antydrobnoustrojowe stanowi obiecującą, niekonwencjonalną technologię w procesie produkcji żywności. Nawiązując do założonego celu badań Habilitantka wskazała na potencjalne zagrożenia wynikające ze stosowania azotanu (III) sodu oraz możliwość jego wyeliminowania w procesie peklowania mięsa poprzez wykorzystanie nietermicznej plazmy atmosferycznej. Powołała się przy tym na wyniki badań, opublikowane w literaturze światowej w latach 2013-2022.

Badania przeprowadzone przez dr M. Marcinkowską-Lesiak obejmowały ocenę wpływu dodatku preparatów białkowych, poddanych działaniu nietermicznej plazmy atmosferycznej (NPA) na jakość wyrobów mięsnych homogenizowanych (*liver pâté*), drobno rozdrobnionych (*restructured jerky*) i średnio rozdrobnionych (kielbasy parzone). Uwzględniono białka pochodzenia roślinnego (wodne preparaty soi-E1, grochu-E2, soczewicy-E3) i zwierzęcego (mleko krowie-PAMP, mleko krowie z 0,05% dodatkiem kwasu askorbinowego-PAMP+AA, białko jaja kurzego-PTEW, wodny preparat plazmy krwi wieprzowej-T). Stanowisko do modyfikacji surowców białkowych z wykorzystaniem generatora typu *plasma jet* zostało skonstruowane przez Habilitantkę. Obróbka plazmowa była przeprowadzona w sposób umożliwiający uzyskanie preparatów o różnej zawartości jonów azotanowych. Jakość wyrobu oceniono przez określenie składu podstawowego, wartości pH i a_w , zawartości azotanów resztkowych, instrumentalny pomiar barwy w systemie CIE $L^*a^*b^*$, wyznaczenie wartości wskaźnika utlenienia tłuszczu (TBARS) oraz określenie ogólnej liczby drobnoustrojów. Zmierzono także parametry tekstury (twardość, spoistość, sprężystość, żujność, gumistość) i oceniono wydajność procesu. Jakość poszczególnych wariantów próbek porównano z próbkami kontrolnymi NC (bez dodatku) i PC (z dodatkiem syntetycznego NaNO_2).

W przypadku dodatku preparatów roślinnych (O.1.) oceniano ich wpływ na jakość kielbas parzonych. Zawartość jonów azotanowych NO_2^- w wyrobie wynosiła min. 50mg/kg, próbka PC zawierała 75mg/kg NaNO_2 .

Kielbasy parzone wyprodukowano także z dodatkiem preparatów mleka liofilizowanego (O.2.). Dostarczały one 67mg/kg NO_2^- , próbkę kontrolną stanowiła próbka PC zawierająca 100mg/kg NaNO_2 .

Poddane działaniu nietermicznej plazmy atmosferycznej białka jaja kurzego uwzględniono w składzie recepturowym wyrobów homogenizowanych (O.4.). Wprowadzały one do wyrobu 40mg/kg NO_2^- (PTEW1) i 80mg/kg NO_2^- (PTEW2). Próbkę kontrolną zawierały odpowiednio 60mg/kg NaNO_2 (PC1) i 120mg/kg NaNO_2 (PC2).

Z kolei do restrukturyzowanych jerky z mięsa wołowego wprowadzano wodne roztwory plazmy krwi wieprzowej o stężeniu 2,5% (T1), 5% (T2) i 7,5% (T3) (O.5.). Wyroby przygotowane z ich udziałem zawierały 67mg/kg NO_2^- , a próbka kontrolna PC 100mg/kg NaNO_2 .

Wyniki uzyskane w tym etapie badań wykazały, że wszystkie analizowane preparaty białka, poddane działaniu zimnej plazmy mogą stanowić alternatywę dla peklowania mięsa z użyciem syntetycznego azotanu (III). Jakość wyrobów wyprodukowanych z ich udziałem była zbliżona do peklowanych tradycyjnie. Jednakże Habilitantka zwróciła uwagę, że pod wpływem plazmy białka mogły stracić swoje właściwości funkcjonalne. Ponadto po obróbce cieplnej w wyrobach zawierających białka pochodzenia roślinnego stwierdzono większą zawartość wolnych resztkowych azotanów (III) w próbkach E1 i E2 w porównaniu do próbki

PC. W przypadku produktów z udziałem liofilizatu mleka większą zawartość wolnych resztkowych azotanów (III) w porównaniu do PC wykazano w próbce PAMP. Wśród restrukturyzowanych jerky z mięsa wołowego z udziałem wodnych roztworów plazmy krwi wieprzowej najwięcej wolnych resztkowych azotanów (III) w porównaniu do PC zawierała próbka T3. Nie wykazano natomiast statystycznie istotnych różnic między próbkami z dodatkiem białka jaja kurzego w stężeniu 40mg/kg NO_2^- : PC1 vs. PTEW1 oraz 80mg/kg NO_2^- : PC2 vs. PTEW2. Podczas przechowywania wyrobów w warunkach chłodniczych zawartość wolnych resztkowych azotanów (III) zmniejszała się we wszystkich wariantach próbek. Po 8 dniach przechowywania największą ich ilość stwierdzono w próbce PAMP i PAMP+AA oraz T3 (różnica statystycznie istotna w porównaniu do odpowiedniej próbki kontrolnej).

Przedstawione powyżej warianty doświadczeń obejmowały ocenę wpływu na jakość wyrobów mięsnych preparatów białkowych, o różnym stopniu uwodnienia, poddanych działaniu NPA, zastępujących syntetyczny azotan (III) podczas peklowania „na sucho”. W publikacji O.3. oceniono plastry mięśnia *longissimus dorsi*, peklowane „na mokro”. Jako źródło tlenu azotu wykorzystano mieszanekę peklującą. W stosunku do masy mięsa mieszanka zawierała 75% wody, 6% NaCl oraz dodatek: 0,03% NaNO_2 (PC), 15% liofilizatu mleka krowiego (B1), 7,5% liofilizatu wodnego preparatu białka sojowego (B2). Zawartość jonów NO_2^- w solankach wynosiła 200mg/kg. Do próbki kontrolnej NC dodano jedynie 75% wody i 6% NaCl. Uzyskane wyniki wskazują na skuteczność działania wybranych preparatów białek także w solankach. Wyroby z dodatkiem liofilizatu mleka i preparatu białka sojowego charakteryzowały się dobrą jakością, przy czym zawartość wolnych resztkowych azotanów (III) w próbce B1 i B2 była statystycznie istotnie mniejsza niż w PC.

Przedstawione dane dowodzą, że zarówno preparaty białka roślinnego jak i zwierzęcego, poddane działaniu nietermicznej plazmy atmosferycznej, mogą zastąpić syntetyczny azotan (III) sodu w produkcji wyrobów mięsnych. Szczególną uwagę Autorka zwróciła na białko jaja kurzego, z uwagi na łatwą dostępność, brak konieczności skomplikowanej obróbki wstępnej oraz korzystne właściwości funkcjonalne. Stąd też w ostatnim etapie prac określiła optymalne warunki produkcji suszonego białka jaja kurzego, o stężeniu jonów azotanowych na poziomie 4000mg/kg: odległość od źródła plazmy – 16,84cm, czas obróbki plazmowej – 155,93min., temperatura suszenia – 41,1°C. Stabilność białka jaja kurzego poddanego działaniu NPA w kresie 4 tygodni wskazuje na potencjalną możliwość wykorzystania go jako źródła jonów azotanowych w produkcji wyrobów mięsnych (O.6.).

Habilitantka szczegółowo opisała i zinterpretowała uzyskane wyniki oraz porównała je z wynikami dostępnymi w literaturze światowej.

Do najistotniejszych osiągnięć poznawczych i aplikacyjnych wyników badań, opublikowanych w artykułach wchodzących w skład osiągnięcia naukowego, zaliczam wskazanie na możliwość wykorzystania nietermicznej plazmy atmosferycznej

do przygotowania preparatów białka będących źródłem jonów azotanowych.

Prowadzenie badań w zakresie jej zastosowania w procesie peklowania mięsa jest nowatorskie i jak najbardziej uzasadnione. Azotan (III) sodu, stosowany obecnie w procesie peklowania mięsa, kształtuje barwę i smakowość gotowego wyrobu, wykazuje działanie antyoksydacyjne, a przede wszystkim zapobiega produkcji toksyny botulinowej. Z drugiej strony wiadomo, że jest związkiem toksycznym, dlatego określono maksymalne limity

zawartości azotanów (III/V) sodu w produktach i cały czas prowadzone są badania ukierunkowane na wyeliminowanie lub ograniczanie zawartości tego związku w produktach. Jak dotąd jednak nie wskazano związku, który w sposób kompleksowy zastąpiłby azotan (III) sodu. Wcześniejsze prace dotyczące możliwości wykorzystania suszy warzywnych w ramach tzw. peklowania bezazotynowego wskazywały jednak na wady takiego postępowania (np. zmiany sensoryczne). Stąd też preparaty białkowe, poddane działaniu zimnej plazmy, o określonej zawartości jonów azotanowych mogą stanowić alternatywę dla syntetycznego azotynu sodu.

Tematyka podjęta przez Habilitantkę jest bardzo interesująca z punktu widzenia zarówno jakości jak i bezpieczeństwa zdrowotnego wyrobów mięsnych. Wyniki opublikowane w pracy mogą być w przyszłości wykorzystane w praktyce, jednak, jak podkreśla sama Autorka, konieczne są dalsze badania w tym zakresie.

Uwagi dot. Autoreferatu (zał. 3):

- s. 21₁₄: czy zawartość resztkowych azotanów (III) wpływa na barwę?
- s. 22₂₁: „*Działanie bakteriostatyczne jonów azotanowych (III) opiera się na ich reakcji z kationami obecnymi w komórkach bakteryjnych, co prowadzi do hamowania metabolizmu tych bakterii*”. Jest to cytata z podręcznika Mięso – Podstawy Nauki i Technologii, jednak dostępna literatura z tego zakresu precyzuje, że działanie bakteriostatyczne wynika z reakcji tlenu azotu wyłącznie z kationami żelaza, stąd azotan (III) nie hamuje rozwoju wszystkich bakterii, a jedynie tych których żelazo niezwiązane z hemem służy jako przenośnik energii w ich metabolizmie energetycznym,
- s. 20₂: na czym polegało „zabezpieczanie” wyrobów mięsnych po ich ochłodzeniu? (podobnie s. 29₁₈)
- powszechnie wiadomo, że peklowanie zmienia właściwości wyrobu, jaką funkcję pełniła próbka kontrolna NC, czy nie wystarczyłoby porównanie tylko z PC?
- jednostką częstotliwości jest kiloherc, nie „kilohertz” (s. 9_{8,9}),
- jednostki stosowane do określenia ilości azotanu (III) powinny być ujednolicone. Nawet na jednej stronie stosuje się: ppm (19₁₁), mg×kg⁻¹ (19₁₄), % (19₁₀).

Autorka nie uniknęła drobnych błędów edytorskich, np. „*fdemoże*” (s. 11₁₉), „*wybrane ze względu na ich wybrane ze względu na ich odczyn*” (s. 17₁₇), „*lifilizat*” (s. 23₈) ...

W ramach dyskusji, proszę o ocenę czy zastosowanie zimnej plazmy w procesie peklowania mięsa może zastąpić azotan (III) sodu syntetycznego pochodzenia w ochronie przed rozwojem *C. botulinum* i produkcją toksyny botulinowej. Jest to jeden z podstawowych celów peklowania, a w pracy oznaczano jedynie ogólną liczbę bakterii tlenowych.

Ponadto czy nie budzi zastrzeżeń większa ilość resztkowych azotanów (III) w próbkach z udziałem preparatów białkowych (s. 21₃: „...*dodanie roztworów preparatów pozyskanych z soi, grochu oraz soczewicy, aktywowanych plazmą atmosferyczną, do rozdrobnionego mięsa podczas przetwarzania prowadzi do uzyskania istotnych ilości azotanów (III) w produkcie końcowym*”), skoro ilość resztkowych azotanów (III) w gotowym wyrobie jest podstawowym czynnikiem wpływającym na tworzenie się nitrozoamin w przewodzie pokarmowym człowieka?

Moje uwagi nie umniejszają wartości pracy i stwierdzam, że Habilitantka właściwie zaplanowała doświadczenia, dobrała odpowiednie metodyki badań, co pozwoliło na osiągnięcie założonych celów. Uważam jednak, że zasadne byłoby umieszczenie w pracy schematu badań. Przedstawione przez dr Monikę Marcinkowską-Lesiak osiągnięcie naukowe, stanowiące cykl 6 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 2024 r., poz. 1571 z późn. zm.) art. 219 ust.1, pkt. 2.

Wyniki prezentowane w osiągnięciu naukowym są nowatorskie, oprócz znaczenia poznawczego mogą mieć w przyszłości również charakter aplikacyjny i stanowią znaczący wkład dr Moniki Marcinkowskiej-Lesiak w rozwój dyscypliny naukowej technologia żywności i żywienia.

Ocena pozostałego dorobku naukowego

Dorobek naukowy Habilitantki, po wyłączeniu sześciu prac wchodzących w skład osiągnięcia naukowego, obejmuje współautorstwo 40 opublikowanych oryginalnych prac twórczych, spośród których 29 ukazało się w czasopismach naukowych znajdujących się w bazie Journal Citation Reports, w tym 27 po uzyskaniu stopnia doktora. Ponadto Pani Doktor jest współautorem 12 rozdziałów w monografiach naukowych (10 po uzyskaniu stopnia doktora). W swoim dorobku naukowym ma także 6 publikacji popularno-naukowych (wszystkie przed doktoratem), autorstwo/współautorstwo 50 posterów i doniesień ustnych na krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych, wygłosiła wykład na konferencji naukowej podczas Centralnych targów Rolniczych w Nadarzynie.

Suma punktów za ten dorobek, wg punktacji MNiSW/MEiN, wynosi 2711, a sumaryczny *impact factor*, według listy JCR zgodnie z rokiem opublikowania, 88,782 (po doktoracie odpowiednio 2661 pkt., IF 86,52).

Inne osiągnięcia naukowe dr Moniki Marcinkowskiej-Lesiak, wnoszące wkład w dyscyplinę naukową (zał. 3, pkt. 4.4) obejmują trzy obszary:

1. Badania nad wpływem materiałów opakowaniowych, metod pakowania oraz warunków przechowywania na jakość i trwałość żywności.

Habilitantka brała udział w badaniach uwzględniających różne materiały opakowaniowe (opakowania o różnej przepuszczalności gazów, aktywne, inteligentne) oraz metody pakowania (MAP o różnym składzie gazów, próżnia). Wśród badanej żywności uwzględniano mięso i jego przetwory, mięśnie piersiowe kurcząt, surowe i wędzone filety gęsi, pieczarki i pomidory. Dokonano także oceny wpływu różnych metod przechowywania (ozonowanie, powłoki jadalne) na jakość i trwałość pomidorów, pieczarek i mięsa wieprzowego. Wyniki zostały opublikowane w latach 2012-2021, w 14 artykułach naukowych, w tym 10 w czasopismach z bazy JCR. Część badań wykonano w ramach współpracy z Wydziałem Nauk o Zwierzętach SGGW, w ramach projektu „Biożywność – innowacyjne, funkcjonalne produkty pochodzenia zwierzęcego (POIG.01.01.02-14-090/09).

2. Badania dotyczące jakości mięsa i wyrobów mięsnych.

Pani dr M. Marcinkowska-Lesiak pracowała w zespołach prowadzących badania n.t. mięsa drobiowego, wołowego i wieprzowego. Prace z zakresu mięsa drobiowego

dotyczyły mechanizmów oksydacji lipidów, analizy właściwości sensorycznych w aspekcie oczekiwań konsumentów oraz wpływu dymorfizmu płciowego na jakość. Uwagę zwrócono także na jakość filetów i tłuszczy z gęsi, ogrzewanych metodą sous-vide w różnych temperaturach i czasie. W przypadku mięsa wołowego jedną z publikacji poświęcono zagadnieniom dotyczącym odtworzenia źródła pochodzenia, autentyczności i znakowania. W kolejnych oceniono czynniki wpływające na kruchość (suplementacja pasz wit. D₃, różne techniki dojrzewania i obróbki cieplnej, wprowadzanie solanki do mięsa). Prowadzone badania dotyczyły także jakości burgerów wołowych, pakowanych w MAP i przechowywanych w warunkach chłodniczych. Wykazano, że ekstrakty z szałwii, pozyskane z wykorzystaniem nietermicznej plazmy atmosferycznej, mogą skutecznie hamować procesy utleniania. Ponadto przeanalizowano wpływ częściowej wymiany tłuszczu wołowego tłuszczem roślinnym (olej słonecznikowy, rzepakowy, lniany, oliwa z oliwek, tłuszcz mleczny) na właściwości fizyczne, stabilność oksydacyjną, profil kwasów tłuszczowych i zawartość wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) burgerów. Sprawdzano również wpływ substancji bioaktywnych (catuaba, galgant, różeniec górski, maca, guarana, miód) na jakość i trwałość wieprzowo-wołowych produktów średnio rozdrobnionych, wykazując że odpowiednio dobrane składniki mogą korzystnie wpływać na w.w. cechy. W opublikowanych artykułach naukowych poruszano także problemy bezpieczeństwa wędzonych i grillowanych produktów mięsnych, pod kątem zawartości WWA. Szczegółowe wyniki badań, dotyczących szeroko pojętej jakości mięsa i wyrobów mięsnych, zostały opublikowane w latach 2013-2023 w 15 artykułach naukowych, w tym 9 w czasopismach z bazy JCR, 1 artykule popularno-naukowym i w 3 rozdziałach monografii naukowych. Część badań wykonano w ramach współpracy z Wydziałem Nauk o Zwierzętach SGGW, w ramach projektu „Biożywność – innowacyjne, funkcjonalne produkty pochodzenia zwierzęcego (POIG.01.01.02-14-090/09) oraz „Optymalizacja produkcji wołowiny w Polsce zgodnie ze strategią „od widelca do zagrody”” (POIG.01.03.01-00-204/09).

3. Zastosowanie innowacyjnych metod i składników w projektowaniu żywności innej niż mięso i wyroby mięsne.

Istotny wkład Habilitantki w rozwój nauki o żywności i żywieniu nie ogranicza się do badań w zakresie mięsa i wyrobów mięsnych. Świadczy o tym udział Pani Doktor w zespołach opracowujących innowacyjne metody ekstrakcji i nowoczesne metody suszenia, prowadzących badania dot. zastosowania polisacharydów w projektowaniu produktów spożywczych i jadalnych opakowań czy badania nad wpływem obróbki mikrofalowej na właściwości polisacharydów.

Wyniki tych badań zostały opublikowane w latach 2012-2022 w 3 artykułach naukowych, w tym 2 w czasopismach z bazy JCR oraz w 8 rozdziałach monografii naukowych.

Parametry naukometryczne dla całego dorobku naukowego Habilitantki, na podstawie roku opublikowania, to: ΣIF 117,582, 3391pkt. MNiSW/MEiN oraz 413 cytowań (371 bez autocytowań) i H-index 12 (wg Web of Science, stan na 23.12.2024).

Za osiągnięcia badawcze Habilitantka uzyskała nagrody Rektora SGGW w Warszawie: indywidualną III stopnia (2017), zespołową I stopnia (2016, 2018, 2023, 2024), zespołową II stopnia (2019, 2020, 2022), zespołową III stopnia (2022).

O uznaniu kompetencji naukowych świadczy powierzenie Habilitantce recenzji artykułów naukowych. Pani dr M. Marcinkowska-Lesiak zrecenzowała 42 prace, opublikowane w takich czasopismach jak: Meat Science, Foods, Applied Sciences, LWT-Food Science and Technology, Food Chemistry, InnovTIVE Food Science and Emerging Technologies, Coatings, Polymers, Gels, Metabolites, Molecules, Antioxidants. Pani Doktor jest członkiem Tematycznego Panelu Doradczego w czasopiśmie Applied Sciences, trzykrotnie pełniła funkcję redaktora gościnnego wydań specjalnych tego czasopisma.

Habilitantka pełniła funkcję eksperta NCBiR oraz PARP w zespołach oceniających wnioski o finansowanie badań, przyznanie nagród naukowych oraz innych konkursach mających charakter naukowy lub dydaktyczny.

W latach 2019-2020 dr M. Marcinkowska-Lesiak była członkiem Polskiego Oddziału Światowego Stowarzyszenia Wiedzy Drobiarskiej PB.

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

W kwietniu 2013r. dr Monika Marcinkowska-Lesiak odbyła staż w Parlamencie Europejskim, podczas którego brała udział w przygotowaniach raportów dot. bezpieczeństwa żywności. Od 24.10.2016 do 31.01.2017r. przebywała na stażu w Instytucie Genetyki i Biotechnologii Zwierząt PAN, gdzie realizowała prace związane z oceną surowców i produktów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego wytwarzanych w zróżnicowanych systemach produkcji, w tym utrwalanych przy pomocy metod nietermicznych oraz odbyła szkolenie z technik ELISA.

Pani Doktor współpracowała z naukowymi jednostkami krajowymi i zagranicznymi. W ramach projektu „BIOŻYWNOŚĆ – innowacyjne, funkcjonalne produkty pochodzenia zwierzęcego” prowadziła badania z Instytutem Genetyki i Hodowli Zwierząt PAN w Jastrzębcu, Instytutem Fizjologii i Żywienia Zwierząt PAN w Jabłonie oraz Instytutem Przemysłu Mięsnego i Tłuszczowego w Warszawie, czego efektem było opublikowanie 3 artykułów w czasopismach z listy JCR. Wynikiem współpracy z Instytutem Genetyki i Hodowli Zwierząt PAN w Jastrzębcu, Uniwersytetem Rolniczym im. Hugona Kołłątaja w Krakowie oraz Polskim Zrzeszeniem Producentów Bydła Mięsnego jest 8 opatentowanych wynalazków. Za wynalazki Habilitantka otrzymała nagrody zespołowe na Światowych/Międzynarodowych Targach Wynalazczości BRUSSELS INNOVA (2013-2015) oraz Dyplom Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego (2016). Z kolei 9 publikacji w czasopismach z listy JCR jest efektem współdziałania z zagranicznymi ośrodkami naukowymi w Iranie (University of Tabriz, Shiraz University of Medical Sciences, Azad University of Khoy), Irlandii (University College Dublin), Włoszech (University of Padova Legnano), Kanadzie (Dalhousie University), Azerbejdżanie (Azerbaijan State Oil and Industry University) i Tajlandii (Chiang Mai University).

Habilitantka dołączyła stosowne dokumenty potwierdzające w.w. osiągnięcia i tym samym, w zakresie aktywności naukowej prowadzonej poza swoją Uczelnią, spełnia wymagania Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r., poz. 1571 z późn. zm.) art. 219 ust.1, pkt. 3.

Stwierdzam, że dorobek naukowy dr Moniki Marcinkowskiej-Lesiak jest oryginalny, wartościowy i został znacznie powiększony po uzyskaniu stopnia doktora. Habilitantka

potrafi pracować w zespołach badawczych, czego potwierdzeniem jest udział w projektach współfinansowanych przez Unię Europejską, MEiN oraz kierowanie zadaniem badawczym w ramach działania naukowego Miniatura 6. Na uwagę zasługuje aktualność podejmowanych zadań badawczych i ich powiązanie z praktyką przemysłową (projekty we współpracy ze Związkiem Polskie Mięso w Warszawie, Zakładami Mięsnymi Plewnik-Bis Sp. z o.o. w Świerczynku, Polskim Związkiem Hodowców i Producentów Trzody Chlewnej POLSUS w latach 2009-2015 oraz Zakładami Mięsnymi Wierzejki J.M. Zdanowscy Spółka Jawna w latach 2022-2024).

Ocena działalności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzatorskiej Habilitantki

Pani dr Monika Marcinkowska-Lesiak jest nauczycielem akademickim z 10-letnim stażem pracy. Zajęcia dydaktyczne prowadzi na kierunkach funkcjonujących na Wydziale Żywienia Człowieka SGGW w Warszawie (Żywienie Człowieka i Ocena Żywności, Gastronomia i Hotelarstwo, Dietetyka, Food Science – Technology and Nutrition) oraz na kierunku Food Science and Engineering w Bohai University w Chinach. Pani Doktor opracowała programy 4 przedmiotów realizowanych na kierunku Żywienie Człowieka i Ocena Żywności oraz Projektowanie żywności (studia dualne), a także współtworzyła program przedmiotu General Food Technology, realizowanego na I° kierunku Food Science – Technology and Nutrition. W 2016r. była członkiem komisji egzaminacyjnej egzaminu dyplomowego.

Pani dr Monika Marcinkowska-Lesiak jest promotorem 9 prac inżynierskich, 4 magisterskich oraz recenzentem 3 inżynierskich i 4 magisterskich. Obecnie Pani Doktor pełni funkcję promotora pomocniczego pracy doktorskiej p.t.: *„Wpływ regionu oraz metody pozyskania zwierząt łownych na jakość produktów finalnych”* (otwarty przewód).

W 2020r. była wykonawcą projektu „Projektowanie żywności-studia dualne II stopnia” oraz „Sukces z natury - kompleksowy program podniesienia jakości zarządzania procesem kształcenia i jakości nauczania SGGW w Warszawie”.

Habilitantka angażuje się również w działalność organizacyjną Wydziału, była członkiem: Senatu (2016-2020), Rady Bibliotecznej (2016-2020), Zespołu ds. dyplomowania (2020-2024), Zespołu ds. upowszechniania oferty dydaktycznej (2020-2024, w 2024r. przewodniczyła pracom Zespołu). W 2024r pełniła funkcję Koordynatora ds. kontaktów z Kandydatami na studia. W ramach działalności dydaktycznej i organizacyjnej Pani Doktor brała czynny udział w Dniach SGGW (2022-2024) i Dniach otwartych SGGW (2023-2024) oraz pełniła funkcje obserwatora przebiegu egzaminu maturalnego z języka polskiego i matematyki (2023).

Na uwagę zasługuje działalność popularyzatorska Habilitantki, promująca macierzysty Wydział i Uczelnię. Pani Doktor brała udział w otwartych laboratoriach dla szkół średnich (2023/2024), przeprowadziła prelekcję dla uczniów Zespołu Szkół Ekonomiczno-Gastronomicznych w Otwocku, jest współautorem rozdziału przewodnika metodycznego Junior-Edu-Żywienie dla nauczycieli klas 4-6 oraz monografii „Wieprzowina mięsem bezpiecznym dla konsumentów: opracowanie wyników badań laboratoryjnych”. W 2015r. Habilitantka brała udział w pracach komitetu organizacyjnego Międzynarodowej Konferencji ProOptiBeef „Optymalizacja produkcji wołowiny w Polsce zgodnie ze strategią „od widelca do zagrody””.

Pani Doktor cały czas podnosi swoje kwalifikacje biorąc udział w licznych szkoleniach i warsztatach.

Wniosek końcowy

Pani dr inż. Monika Marcinkowska-Lesiak posiada obszerny i wartościowy dorobek naukowy. Przedstawione osiągnięcie naukowe *„Wykorzystanie nietermicznej plazmy atmosferycznej (NPA) jako niekonwencjonalnej metody kształtowania jakości wyrobów mięsnych”* ma dużą wartość naukową, a wyniki badań mogą być w przyszłości wykorzystane w praktyce. 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 2024 r., poz. 1571 z późn. zm.) i wnoszę o dopuszczenie Pani dr inż. Moniki Marcinkowskiej-Lesiak do dalszych etapów postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie technologia żywności i żywienia.

Borise Danyuk

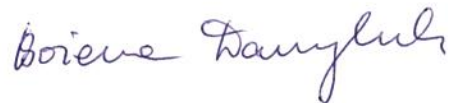
Poznań, 24 czerwca 2025r.

Pani
Prof. dr hab. Ewa Jakubczyk
Przewodnicząca Rady Dyscypliny
Technologia Żywności i Żywienia
SGGW w Warszawie

Szanowna Pani Przewodnicząca

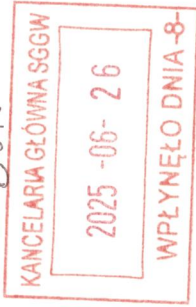
W nawiązaniu do pisma z dnia 28 kwietnia 2025r. przesyłam recenzję w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie technologia żywności i żywienia dr inż. Monice Marcinkowskiej-Lesiak.

Z wyrazami szacunku



INIWERSYTEI PRZYRODNICZY
w Poznaniu
KATEDRA TECHNOLOGII MIĘSA
ul. Wojska Polskiego 31
60-624 POZNAŃ
tel. 61-848-72-52, NIP: 7770004960

BON



OPŁATA POBRANA
TAXE PERÇUE - POLCGNE
Umowa z Poczta Polska S.A.
nr ID 562687/P



RPU/17205/2025 N
Data : 2025-06-26

PRIORYTET

Biurowo Obsługi Nauki
Saluta Główna Gospodarstwa Wzrostu
w Warszawie
ul. Nowoszyńska 166
02-787 Warszawa



R