



Dr hab. inż. Anna Zimoch-Korzycka, prof. UPWr

Wrocław, 26.06.2025 r.

Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności

Katedra Rozwoju Funkcjonalnych Produktów Żywnościowych

Recenzja

osiągnięć naukowych i dorobku Pani dr inż. Moniki Marcinkowskiej-Leśniak
ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie technologia żywności i żywienia

1. Podstawa formalno-prawna opracowania recenzji

Podstawą wykonania recenzji jest Uchwała nr 74/TŻiŻ – 2024/2025 podjęta przez Radę Dyscypliny Technologia Żywności i Żywienia, Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie z dnia 25 kwietnia 2025 roku oraz dokumentacja przekazana przez Przewodniczącą Rady Naukowej Dyscypliny Technologia Żywności i Żywienia, prof. dr hab. Ewę Jakubczyk w sprawie powołania Komisji habilitacyjnej, w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego, w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie technologia żywności i żywienia dr inż. Monice Marcinkowskiej - Lesiak. Recenzję wykonałam w oparciu o przepisy Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2024 r. poz. 1571 z późn. zm.) na podstawie dostarczonych materiałów obejmujących wniosek przewodni wraz z wymaganymi 8 załącznikami w postaci: kopii dyplomu potwierdzającego posiadanie stopnia naukowego doktora, danych wnioskodawcy, autoreferatu, wykazu osiągnięć stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny, kopii artykułów monotematycznego cyklu, kopii oświadczeń współautorów oraz kopii wybranych osiągnięć, wniosku o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego, nośnika danych „pendrive” zawierającego elektroniczną wersję powyższych dokumentów.

2. Podstawowe dane o kandydatce do stopnia doktora habilitowanego

Pani dr inż. Monika Marcinkowska - Lesiak ukończyła studia magisterskie na Wydziale Nauk o Żywności Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego (SGGW), uzyskując tytuł magistra inżyniera w dziedzinie nauk rolniczych w zakresie technologii żywności w 2009 roku. Pracę magisterską pt. „Analiza

wpływu dodatku skrobi na jakość makaronów instant” zrealizowała pod kierunkiem dr inż. Katarzyny Marciniak –Łukasik (obecnie dr hab., prof. SGGW). W 2013 roku Habilitantka ukończyła studia podyplomowe Kolegium Zarządzania i Finansów w Szkole Głównej Handlowej, a w 2015 roku obroniła rozprawę doktorską pt. „Wpływ rodzaju opakowania oraz warunków przechowywania na wybrane właściwości fizykochemiczne mięsa wieprzowego” (promotor prof. dr hab. Agnieszka Wierzbicka) na Wydziale Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji SGGW. Na tej podstawie stwierdzam, że spełniona jest przesłanka, o której mowa w art. 219 ust. 1 pkt 1 Ustawy PSWiN dotycząca posiadania stopnia doktora przez osobę ubiegającą się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Po uzyskaniu stopnia doktora, Habilitantka podjęła pracę na stanowisku asystenta naukowo-dydaktycznego (lata 2015-2017) i adiunkta badawczo - dydaktycznego (lata 2017 – 2019) w Samodzielnym Zakładzie Techniki w Żywieniu SGGW. Od 2019 roku do chwili obecnej pracuje na stanowisku adiunkta badawczo – dydaktycznego w Katedrze Techniki i Projektowania Żywności w Instytucie Nauk o Żywieniu Człowieka SGGW.

3. Ocena cyklu artykułów naukowych

Osiągnięciem naukowym Pani dr inż. Moniki Marcinkowskiej - Lesiak, będącym podstawą do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt. 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r, jest cykl sześciu powiązanych tematycznie artykułów naukowych ujętych pod wspólnym tytułem „Wykorzystanie nietermicznej plazmy atmosferycznej (NPA) jako niekonwencjonalnej metody kształtowania jakości wyrobów mięsnych”. Oryginalne prace twórcze wchodzące w skład osiągnięcia naukowego opublikowano w latach 2022-2024 w recenzowanych czasopismach – dwie prace w Meat Science (MEiN = 140, IF = 7,10) i po jednej w Foods (MEiN = 100, IF = 5,2), Applied Science – Basel (MaiN = 100, IF = 2,5), Animal Science Papers and Report (MEiN = 100, IF = 0,9), LWT- Food Science and Technology (MEiN = 100, IF = 6,0). Sumaryczny IF wg roku opublikowania wynosi 28,8, a suma punktów MEiN 680. We wszystkich wieloautorskich publikacjach Habilitantka jest pierwszym i korespondencyjnym autorem. Liczba cytowań tych prac, bez autocytowań, według bazy WoS aktualnie wynosi 38. Na podstawie oświadczeń autorów stwierdzono, że samodzielny i możliwy do wyodrębnienia wkład Habilitantki jest dominujący oraz we wszystkich publikacjach stanowi 75%. Autorka deklaruje, że jej wkład polegał na opracowaniu koncepcji i założeń badań, wykonaniu głównych prac badawczych i analitycznych, analizie i interpretacji wyników, przygotowaniu manuskryptu, a także współredagowaniu odpowiedzi na recenzje i prowadzeniu korespondencji z redaktorem czasopisma.



Przedstawione do recenzji osiągnięcie naukowe pani dr inż. Moniki Marcinkowskiej - Leśniak będące podstawą do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego jest cyklem artykułów opublikowanych w ostatnich trzech latach, co świadczy o aktualności podjętej tematyki badawczej. O istotności tego tematu świadczą obecne trendy na rynku przetwórstwa mięsnego w zakresie opracowania niekonwencjonalnych technologii peklowania i tworzenia produktów mięsnych z tzw. „czystą etykietą”. Koncepcja ta jest związana z rosnącą świadomością konsumentów dotyczącą zdrowej żywności, co powoduje że oczekiwania obejmują nie tylko zwiększanie wartości odżywczej, czy prozdrowotnej, ale także ograniczanie chemicznych substancji dodatkowych takich jak peklosól. Sól peklująca jest źródłem azotanów (III), które definiują trwałość gotowego produktu, przez ograniczenie rozwoju bakterii, zwłaszcza chorobotwórczych (*Clostridium botulinum*), ale także kształtują i stabilizują różową barwę przetworów mięsnych skutkiem reakcji z mioglobina i obróbki cieplnej. Ponadto azotany (III) dzięki reakcji z jonami żelaza wykazują działanie przeciwutleniające i kształtują cechy smakowo zapachowe przetworów mięsnych. Natomiast niekorzystne działanie azotanów (III) związane jest z możliwością powstawania nitrozoamin, organicznych związków chemicznych, N-nitrozowych pochodnych amin, z których część jest rakotwórcza. Proces tworzenia tych związków kancerogennych zależy między innymi od ilości azotanów (III) dodawanych do przetworów, warunków procesowych peklowania oraz obecności amin drugorzędowych w mięsie. Dlatego dobra praktyka produkcyjna zaleca stosowanie ich w ilościach niezbędnych do osiągnięcia zamierzonego efektu technologicznego. Zwłaszcza w świetle aktualnych regulacji dotyczących azotanów (III), które zostały wskazane w Rozporządzeniu Komisji (UE) 2023/2108 z dnia 6 października 2023 r., mających na celu ograniczenie ich maksymalnych dopuszczalnych poziomów w żywności, szczególnie w przypadku produktów mięsnych oraz wprowadzenie limitów dla zawartości ich pozostałości w tych produktach. Istnieje wiele metod umożliwiających redukcję syntezy związków kancerogennych, jak na przykład stosowanie substancji przeciwutleniających, stosowanie niższej obróbki termicznej, czy wykorzystanie ekstraktów roślinnych stanowiących źródło azotanów (III) skutkiem konwersji z azotanów (V) z wykorzystaniem bakterii denitryfikujących. Innym źródłem azotu zaproponowanym przez Habilitantkę może być nietermiczna plazma atmosferyczna.

W świetle powyższego, podjęcie badań nad potencjalnym zastosowaniem nietermicznej plazmy atmosferycznej jako alternatywy dla konwencjonalnych metod utrwalania i przetwarzania produktów mięsnych wydaje się w pełni uzasadnione i odpowiada aktualnym potrzebom sektora produkcji żywności. Szczególnie istotne jest, że Autorka uwzględniła zarówno aspekty technologiczne, mikrobiologiczne, chemiczne, jak i zdrowotne oraz legislacyjne, co świadczy o szerokim ujęciu problematyki.

Opublikowane w renomowanych czasopismach naukowych (lista JCR) prace badawcze umożliwiające osiągnięcie założonego przez Habilitantkę celu i weryfikację postawionej hipotezy, zostały poprawnie zaprojektowane pod względem doboru czynników zmienności i ich poziomów, wielkości i rodzaju próbek, ilości powtórzeń, metod analitycznych, obliczeniowych, statystycznych i wizualizacji wyników. Wyniki badań prezentowane w publikacjach naukowych stanowiących podstawę ubiegania się o stopień doktora habilitowanego zostały poprawnie omówione i przedyskutowane z najnowszą literaturą. Potwierdzeniem tego stwierdzenia jest fakt, iż ww. zbiór publikacji został poddany w procesach wydawniczych wnikliwym ocenom przez eksperckie grono międzynarodowych recenzentów.

Celem zrealizowanych eksperymentów i analiz przedstawionych w cyklu artykułów było opracowanie niekonwencjonalnej technologii peklowania z wykorzystaniem nietermicznej plazmy atmosferycznej (NPA), stanowiącej alternatywę dla standardowych metod kształtowania jakości mięsa opartych na zastosowaniu azotanu (III) sodu. Przy określonej hipotezie badawczej, zakładającej, że technologia wytwarzania jonów azotanowych (III) „in situ” w wybranych surowcach oraz preparatach białkowych pochodzenia roślinnego i zwierzęcego może znaleźć zastosowanie w procesach peklowania mięsa, zarówno metodą „na sucho”, jak i „na mokro”. Habilitantka wzięła pod uwagę możliwość późniejszego wdrożenia zaproponowanego rozwiązania i zoptymalizowała również proces pozyskiwania wybranych alternatywnych źródeł jonów azotanowych (III), koncentrując się na osiągnięciu odpowiedniego stężenia jonów azotanowych (III) w finalnym produkcie oraz zapewnieniu ich stabilności w różnych warunkach przechowywania.

W I etapie badań, którego wyniki zaprezentowano w czterech artykułach naukowych (1, 2, 4, 5), dr inż. Monika Marcinkowska – Lesiak przeprowadziła obróbkę nietermiczną plazmą atmosferyczną wybranych surowców oraz preparatów białkowych pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, które następnie dodawano do rozdrobnionego mięsa bezpośrednio lub po ich uprzednim wysuszeniu. Spośród roślinnych i zwierzęcych preparatów białkowych Habilitantka wybrała preparaty soi, grochu, soczewicy, ryżu, mleko krowie, białko jaja kurzego oraz wodne roztwory suszonej plazmy krwi wieprzowej. Czynniki decydującymi o wyborze tych surowców były ich kwasowość (powyżej 6), zdolność buforowania, dostępność i cena. W każdej publikacji Autorka zastosowała inną dawkę NaNO_2 w trzech kategoriach produktowych: średnio rozdrobnionych, drobno rozdrobnionych oraz homogenizowanych. Testowano stężenia azotanu (III) na poziomach: 60, 75, 100, 120 ppm, a referencję stanowiły zarówno produkty z i bez udziału komercyjnego azotanu sodu. Uzyskane przetwory zostały ocenione pod kątem

składu podstawowego (publikacje 1 i 2), pH (publikacje 1, 2, 4, 5) wydajności procesu (publikacje 1, 2, 5), aktywności wody (publikacja 5), zawartości wolnych resztkowych azotanów (III) i zawartości nitrozylomiochromogenu (1, 2, 4, 5), żelaza hemowego (publikacja 5), barwy w systemie CIE L *a*b* (publikacje 1, 2, 4, 5), utleniania lipidów (publikacje 1, 2, 4, 5), mikrobiologicznym (publikacje 1, 2), tekstury z wykorzystaniem testu TPA (publikacje 1, 2, 4) oraz siły cięcia (publikacja 5), profilu związków lotnych (publikacje 1, 2, 4, 5). Analizując wpływ nietermicznej plazmy atmosferycznej wykazano istotność korzystnego wpływu na zarówno na stabilność przeciwutleniającą, jak i przeciwdrobnoustrojową – pomimo istotnego wzrostu ogólnej liczby drobnoustrojów w czasie, to uzyskane wyniki były zgodne z międzynarodowymi wytycznymi dobrej praktyki produkcyjnej ($5 \log$ jtk/g) i nie przekraczały poziomu $7 \log$ jtk/g. Również w kontekście cech fizycznych; barwy, tekstury, aromatu, wydajności czy pH stwierdzanych w eksperymentalnych przetworach zauważono brak istotnego wpływu lub korzystne oddziaływanie plazmy. Uzyskane wyniki badań wskazują, że białka poddane działaniu nietermicznej plazmy atmosferycznej mogą z powodzeniem stanowić alternatywę dla azotanu (III) sodu w produkcji wyrobów mięsnych peklowanych metodą na „sucho” z zachowaniem zadowalającej ochrony oksydacyjnej i mikrobiologicznej, przy jednoczesnym zachowaniu cech sensorycznych. Czy weryfikowano jakie inne substancje powstają skutkiem oddziaływania nietermicznej plazmy atmosferycznej w surowcach białkowych i jaki mogą mieć wpływ na oceniane parametry przetworów mięsnych? Czy analizowano stabilność niekonwencjonalnie uzyskanych jonów azotanowych (III) w funkcji czasu?

W etapie II, na który składała się publikacja 3, zbadano możliwość wykorzystania niekonwencjonalnej technologii w procesie peklowania zanurzeniowego. W celu przygotowania niekonwencjonalnych źródeł azotanów (III) wykorzystano mleko krowie oraz wodny preparat sojowy, które poddano oddziaływaniu nietermicznej plazmy atmosferycznej. Obróbka plazmowa trwała do momentu uzyskania pH roztworów wynoszącego $6,00 \pm 0,02$. Po zakończeniu obróbki próbki zostały odwodnione i ponownie uwodnione. Oceniono efektywność procesu peklowania, straty termiczne, zmiany pH, parametry barwy mięsa przed i po obróbce termicznej, twardość gotowych produktów, zawartość wolnych resztkowych azotanów (III) oraz nitrozylomiochromogenu, a także stopień utlenienia lipidów i profil związków lotnych. Wykazano, że peklowanie mięsa metodą „na mokro” w solankach zawierających wybrane niekonwencjonalne źródła jonów azotanowych (III) mogą poprawić barwę, aromat oraz stabilność oksydacyjną produktów mięsnych w porównaniu do produktów niepeklowanych. Produkty uzyskane z wykorzystaniem NPA wykazywały lepsze właściwości jakościowe niż produkty

wytworzone bez zastosowania jonów azotynowych (III). Nie były jednak w pełni równoważne standardowym produktom wytworzonym z zastosowaniem solanki zawierającej 300 mg NaNO_2 na 1 kg mięsa, przy stosunku solanki do mięsa wynoszącym 1:0,75.

W III etapie badań omówionym w publikacji 6, Habilitantka zoptymalizowała proces produkcji suszonych białek jaj traktowanych nietermiczną plazmą atmosferyczną, osiągając pożądane stężenie jonów azotanowych (III) przy zastosowaniu metodologii powierzchni odpowiedzi (RSM). W badaniach wykorzystano białka jaj kurzych i strusich, i dokonano oceny wpływu istotnych parametrów, takich jak odległość źródła plazmy, czasu obróbki plazmowej oraz temperatury suszenia na zawartość azotynów w produktach końcowych. Analizując wyniki badań, potwierdzono, że zoptymalizowany proces wytwarzania suszonych białek jaj, poddanych wcześniej aktywacji nietermiczną plazmą atmosferyczną (odległość źródła plazmy ok. 17 cm, czas obróbki plazmowej ok. 156 min. oraz temperatura suszenia ok. 41 °C), pozwala na uzyskanie określonych i stabilnych stężeń jonów azotanowych (III). Otrzymane produkty charakteryzowały się zawartością jonów azotanowych (III) wynoszącą $4008,16 \pm 178,41$ mg·kg⁻¹ (białko jaja kurzego) oraz $4019,92 \pm 114,15$ mg·kg⁻¹ (białko jaja strusiego). Wartości te były stabilne przez okres czterech tygodni, niezależnie od warunków temperaturowych oraz rodzaju atmosfery wewnątrz opakowania (atmosfera powietrza lub próżnia). Autorka zaproponowała również dawkowanie w ilościach od 1 do 2% względem masy rozdrobnionego surowca mięsnego, zapewniając stężenie jonów azotanowych (III) porównywalne do NaNO_2 w granicach od 60 do 120 mg/kg.

Podsumowując ocenę stwierdzam, że artykuły naukowe wskazane przez dr inż. Monikę Marcinkowską - Lesiak jako osiągnięcie pt. „Wykorzystanie nietermicznej plazmy atmosferycznej (NPA) jako niekonwencjonalnej metody kształtowania jakości wyrobów mięsnych” tworzą spójny cykl powiązany tematycznie w rozumieniu art. 219 ust. 1. pkt 2 lit. b Ustawy PSWiN i wskazują na jej indywidulany, znaczący wkład w rozwój dyscypliny technologia żywności i żywienia w zakresie wykorzystania niekonwencjonalnej metody generowania jonów azotanowych (III) w wybranych surowcach oraz preparatach białkowych i zastosowania do utrwalania przetworów mięsnych. Potwierdzone przez Habilitantkę działanie przeciwutleniające, bakteriostatyczne, barwotwórcze i aromatotwórcze zastosowanych niekonwencjonalnych źródeł azotanów (III) zwiększające bezpieczeństwo zdrowotne otrzymanych przetworów mięsnych, stanowi Jej oryginalny wkład w rozwój nauki o mięsie i technologii. Dr inż. Monika Marcinkowska - Lesiak spełnia w tym zakresie określone w Ustawie PSWiN wymagania stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego.



4. Ocena pozostałych osiągnięć naukowych

Dokumentacja pozostałego dorobku naukowego dr inż. Moniki Marcinkowskiej - Lesiak obejmuje łącznie 58 pozycji, z których 38 ukazało się po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. Habilitantka opublikowała 29 oryginalnych, współautorskich prac twórczych, 27 z nich ukazało się po ostatnim awansie naukowym w czasopismach naukowych indeksowanych w bazie Journal Citation Reports (JCR), w tym tak renomowanych i związanych z dyscypliną technologia żywności i żywienia jak: International Journal of Food Science and Technology (MNiSW₂₀₁₅=25 punktów, IF=1,504), CyTA-Journal (MNiSW₂₀₁₆=20 punktów, IF=1,18), Poultry Science (MNiSW₂₀₁₆=40 punktów, IF=1,908), Food Science and Technology International (MNiSW₂₀₁₇=25 punktów, IF=1,081), CyTA-Journal of Food (MNiSW₂₀₁₇=20 punktów, IF=1,371), Journal of Food Processing and Preservation (MNiSW₂₀₁₈=20 punktów, IF=1,288), Journal of Food Processing and Preservation (MNiSW₂₀₁₈=20 punktów, IF=1,288), LWT-Food Science and Technology (MNiSW₂₀₁₈=40 punktów, IF=3,714), Food Science and Technology, SciELO (MNiSW₂₀₁₉=40 punktów, IF=1,443), Journal of Food Processing and Preservation (MNiSW₂₀₁₉=40 punktów, IF=1,405), CyTA-Journal of Food (MEiN₂₀₂₀=40 punktów, IF=2,255), Agriculture (MEiN₂₀₂₀=100 punktów, IF=3,408), Animal Science Papers and Reports (MEiN₂₀₂₁=100 punktów, IF=0,967), European Journal of Lipid Science and Technology (MEiN₂₀₂₁=100 punktów, IF=3,196), Antioxidants (MEiN₂₀₂₁=100 punktów, IF=7,675), Coatings (MEiN₂₀₂₁=100 punktów, IF=3,236), European Food Research and Technology (MEiN₂₀₂₂=70 punktów, IF=3,3), Animal Science Papers and Reports (MEiN₂₀₂₂=100 punktów, IF=1), Meat Science (MEiN₂₀₂₂=140 punktów, IF=7,1), Foods (MEiN₂₀₂₂=100 punktów, IF=5,2), Molecules (MEiN₂₀₂₂=140 punktów, IF=4,6), Food Chemistry (MEiN₂₀₂₂=200 punktów, IF=8,8), Applied Sciences (MEiN₂₀₂₃=100 punktów, IF=2,5), Food Science and Nutrition (MEiN₂₀₂₃=100 punktów, IF=3,5), Meat Science (MEiN₂₀₂₃=140 punktów, IF=5,7), LWT-Food Science and Technology (MEiN₂₀₂₄=100 punktów, IF=6). Ich sumaryczny (IF) zgodnie z rokiem opublikowania wynosi 88,782, a łączna liczba punktów MNiSW wynosi 2085. Ponadto jest współautorem 11 oryginalnych prac twórczych w czasopismach innych niż indeksowane w bazie JCR oraz 12 opublikowanych rozdziałów w monografiach naukowych, z których 10 ukazało się po uzyskaniu stopnia doktora. Przeważająca część dorobku Kandydatki ukazała się po uzyskaniu stopnia naukowego doktora, co wskazuje na dużą aktywność publikacyjną od ostatniego awansu naukowego. Dr inż. Monika Marcinkowska - Lesiak jest autorką 6 publikacji popularno –naukowych, z których 5 ukazało się po uzyskaniu stopnia naukowego. Jest także współtwórcą 8 patentów oraz współautorem 38 doniesień na konferencjach krajowych i międzynarodowych.



Łączna liczba punktów MNiSW/MEiN za prace i patenty, których jestem autorem lub współautorem, wynosi 3391 pkt, z czego 3255 uzyskała po otrzymaniu stopnia doktora. Całkowita wartość współczynnika IF (Impact Factor) moich publikacji naukowych wynosi 117,582, w tym 114,574 po uzyskaniu stopnia doktora. Według bazy WoS publikacje Habilitantki cytowano 493 razy (z autocytowaniami), a ich indeks Hirscha wynosi 13 (stan na 26.06.2025 r.). Wskaźniki naukometryczne dorobku naukowego dr inż. Moniki Marcinkowskiej - Lesiak oceniam bardzo wysoko na obecnym etapie jej kariery naukowej.

Zainteresowania naukowe Habilitantki są zgodne z profilem działalności naukowej Jednostki, w której była i jest obecnie zatrudniona i koncentrują się na obszarach tematycznych związanych z:

- badaniami nad wpływem materiałów opakowaniowych, metod pakowania oraz warunków przechowywania na jakość i trwałość żywności,
- badaniami dotyczącymi jakości mięsa i wyrobów mięsnych,
- zastosowaniem innowacyjnych metod i składników w projektowaniu żywności innej niż mięso i wyroby mięsne.

Pierwsze badania związane z oceną wpływu materiałów opakowaniowych oraz metod pakowania na jakość i trwałość żywności były przyczynkiem realizowanego przez Habilitantkę tematu rozprawy doktorskiej. Wyniki badań opublikowała w kilku czasopismach a obejmowały one zagadnienia z związane z wpływem sposobu pakowania na zachowanie barwy mięsa i przetworów z mięsa wieprzowego, możliwości wykorzystania nowoczesnych systemów pakowania w produkcji przetworów z mięsa wieprzowego, wpływem rodzaju opakowania na pH oraz barwę wybranych wyrobów mięsnych o podwyższonej wartości prozdrowotnej. Po uzyskaniu stopnia doktora, dr inż. Monika Marcinkowska – Lesiak kontynuowała zainteresowanie opakowalnictwem żywności we współpracy z Wydziałem Nauk o Zwierzętach SGGW, badano wpływ dwóch metod pakowania - próżniowego (VP) oraz w modyfikowanej atmosferze (MAP) z wykorzystaniem mieszanki gazów CO_2/N_2 w stosunku 3:7 - oraz czasu przechowywania (0, 5, 10, 15 dni) na jakość mięśni piersiowych kurcząt o średnim tempie wzrostu, odchowywanych do 63 dnia życia. Doświadczenie zostało zrealizowane w ramach projektu „Biożywność - innowacyjne funkcjonalne produkty pochodzenia zwierzęcego” nr projektu: POIG.01.01.02-14-090/09. W ramach kolejnych badań porównano wpływ pięciu metod pakowania na jakość surowych i wędzonych filetów gęsi rasy Biała Kołudzka (White Kofuda®). Zastosowano następujące metody pakowania: pakowanie w atmosferze powietrza w workach PET (politereftalan etylenu), pakowanie próżniowe (VP -



99% próżni) oraz trzy warianty atmosfery modyfikowanej (MAP1 - 80% O₂, 20% CO₂; MAP2 - 70% N₂, 30% O₂; MAP3 - 30% O₂, 40% N₂, 30% CO₂). Badanie miało na celu ocenę wpływu różnych metod pakowania na efektywność przechowywania, straty przechowalnicze, parametry fizykochemiczne oraz cechy sensoryczne zarówno surowych jak i wędzonych mięśni gęsi, które po peklowaniu i zachowaniu tłuszczu podskórnego oraz skóry, są klasyfikowane jako produkt regionalny w Polsce i figuruje na Liście Produktów Tradycyjnych jako „półgęsek”. W kontekście badań nad jakością żywności przechowywanej w modyfikowanej atmosferze, Kandydatka wraz z zespołem opublikowała pięć artykułów (w tym trzy przy współudziale Instytutu Genetyki i Hodowli Zwierząt PAN, obecnie Instytutu Genetyki i Biotechnologii Zwierząt PAN), które szczegółowo przedstawiają wyniki analiz wpływu różnych parametrów pakowania oraz warunków przechowywania na właściwości fizykochemiczne i mikrobiologiczne wybranych produktów żywnościowych. W ramach pracy w zespole badawczym Katedry Techniki i Projektowania Żywności, prowadziła także prace nad innowacyjnymi, proekologicznymi metodami przechowywania, takimi jak ozonowanie oraz stosowanie jadalnych powłok ochronnych.

Kolejnym obszarem działalności badawczej dr inż. Moniki Marcinkowskiej - Lesiak, realizowanej zarówno w ramach współpracy z zespołami Katedry Techniki i Projektowania Żywności (do 2019 roku - Samodzielny Zakład Techniki w Żywieniu) na Wydziale Nauk o Żywieniu (SGGW), jak i z pracownikami Wydziału Nauk o Zwierzętach (SGGW), jest wieloczynnikowa analiza jakości mięsa oraz produktów mięsnych. W ramach tych prac opublikowano kilka artykułów naukowych, które poruszały problematykę m.in. czynników warunkujących przebieg utleniania lipidów w mięsie drobiowym, wpływu płci na wybrane cechy jakości mięśni mieszańców CCZ, czy wpływu czynników takich jak temperatura obróbki niskotemperaturowej *sous-vide* oraz czasu jej trwania na profil aromatycznych związków lotnych, stopień denaturacji białek, utlenianie lipidów, barwę, twardość, straty termiczne i pH filetów z gęsi. Habilitantka nie skupiła się wyłącznie na drobiu i wieprzowinie, gdyż realizowała doświadczenie w ramach projektu: „Optymalizacja produkcji wołowiny w Polsce zgodnie ze strategią „od widelca do zagrody”” (nr projektu: PO IG.01.03.01-00-204/09). Działania w obrębie badań nad mięsem wołowym i produktami mięsnymi poszerzone zostały również poprzez pryzmat aktualnych przepisów dotyczących znakowania żywności”, zwracając uwagę na wymagania dotyczące znakowania mięsa wołowego, które mają znaczenie dla zapewnienia identyfikowalności i pełnych informacji o wołowinie. Badala także wpływ witaminy D₃ na kruchość kulinarnego mięsa wołowego oraz wpływ procesu dojrzewania i obróbki termicznej na kształtowanie jakości mięsa wołowego pozyskanego z systemu jakości. Po uzyskaniu

stopnia doktora, badania dotyczące mięsa wołowego poszerzyły się o możliwość wykorzystania nowych technologii w celu poprawy jakości mięsa poprzez zastosowanie ekstraktów z szalwii pozyskanych z wykorzystaniem nietermicznej plazmy atmosferycznej, czy ekstraktu roślinnego - ekstraktu z *Solanum lycopersicum* L., a także poprzez częściową substytucję tłuszczu wołowego olejem słonecznikowym, rzepakowym, lnianym, oliwą z oliwek oraz tłuszczem mlecznym w burgerach wołowych, jak również możliwość zastosowania polisacharydów w produkcji niskotłuszczowych wyrobów mięsnych.

Habilitantka brała również udział w badaniach wykorzystujących innowacyjne metody i składniki w projektowaniu żywności, które wykraczają poza obszar mięsa i wyrobów mięsnych i dotyczyły m.in. opracowania innowacyjnych metod ekstrakcji, nowoczesnych metod suszenia, zastosowania polisacharydów w projektowaniu produktów spożywczych oraz opakowań jadalnych, jak również badań nad wpływem obróbki mikrofalowej na właściwości polisacharydów.

Oceniając niewchodzące w skład cyklu artykułów, publikacje Kandydatki dokumentujące jej osiągnięcia w ww. obszarach tematycznych stwierdzam, że zawierają one istotne elementy wiedzy o charakterze naukowym i aplikacyjnym. Analiza poruszanej w nich problematyki, wykorzystywanych surowców i stosowanych metod analitycznych świadczy, iż niezależnie od specyfiki tematycznej badań, czy istoty realizowanych eksperymentów, najważniejszym nurtem zainteresowań naukowych Habilitantki jest szeroko pojęte bezpieczeństwo produktów mięsnych i ocena ich jakości. Osiągnięcia naukowe Habilitantki w tym zakresie potwierdzają Jej indywidualny wkład w rozwój dyscypliny technologia żywności i żywienia. Świadczą również o opanowaniu przez dr inż. Monikę Marcinkowską - Lesiak odpowiedniego warsztatu badawczego i Jej bardzo dobrym przygotowaniu do samodzielnego i twórczego rozwiązywania problemów naukowych. Tym samym stwierdzam, że przesłanka, o której mowa w art. 219 ust. 1 pkt 2 Ustawy PSWiN jest spełniona.

5. Ocena istotnej aktywności naukowej lub artystycznej realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej

Dr inż. Monika Marcinkowska - Lesiak realizowała badania naukowe w wielu krajowych i zagranicznych jednostkach badawczych takich jak:

- Instytut Genetyki i Biotechnologii Zwierząt PAN w Jastrzębcu, z którym opublikowano osiem artykułów,



- Instytut Fizjologii i Żywienia Zwierząt PAN w Jabłonie z którym realizowano projekt Biożywność,
- Instytut Biotechnologii Przemysłu Rolno - Spożywczego Oddział Technologii Mięsa i Tłuszczu w Warszawie, z którym realizowano projekt Biożywność,
- Polskie Zrzeszenie Producentów Bydła Mięsnego,
- Uniwersytet Rolniczy w Krakowie,
- University College Dublin (Dublin, Irlandia), z którym opublikowano dwa artykuły naukowe,
- Università Di Padova (Padova, Włochy), z którym opublikowano jeden artykuł naukowy,
- University of Tabriz (Tabriz, Iran), z którym opublikowano trzy artykuły naukowe,
- Dalhousie University (Truro, Nova Scotia, Canada), z którym opublikowano jeden artykuł naukowy,
- Azad University of Khoy (Khoy, Iran),
- Azerbaijan State Oil and Industry University (Baku, Azerbejdżan),
- Shiraz University of Medical Sciences (Shiraz, Iran),
- Chiang Mai University (Chiang Mai, Tajlandia).

Jedną z ważniejszych współprac jest staż naukowo-badawczy w Instytucie Genetyki i Hodowli Zwierząt PAN (24.10.2016 - 31.01.2017), który został zrealizowany we współpracy z Uniwersytetem w Padwie i Instytutem Genetyki i Hodowli Zwierząt PAN, gdzie Habilitantka prowadziła badania dotyczące wpływu spiruliny (1%, 3%, 6%) na parametry jakościowe wybranych produktów zbożowych. Wyniki tych prac zostały opublikowane w czasopiśmie Journal of Food Processing and Preservation. Interesująco wygląda także współpraca z jednostkami naukowymi z Iranu, Kanady, Tajlandii oraz Azerbejdżanu. Dotyczy ona obszarów związanych z rozwojem opakowań jadalnych oraz innowacyjnych metod przedłużania trwałości wyrobów mięsnych. W ramach tej współpracy dotychczas opublikowano wyniki badań w trzech publikacjach, w międzynarodowych czasopismach naukowych o wysokim współczynniku wpływu. Istotną formą współpracy był staż w Parlamencie Europejskim w Brukseli, gdzie Kandydatka przygotowywała raporty dotyczące kwestii związanych z bezpieczeństwem żywności, w tym znakowania i bezpieczeństwa produktów spożywczych oraz przepisów weterynaryjnych dotyczących ochrony zdrowia. W efekcie tej współpracy powstał artykuł naukowy, który ukazał się w czasopiśmie Gospodarka Mięsna: „Mięso wołowe i produkty mięsne w świetle aktualnych przepisów dotyczących znakowania żywności”.

Dr inż. Monika Marcinkowska - Lesiak aktywnie upowszechnia swoje osiągnięcia naukowe uczestnicząc w kongresach i konferencjach naukowych, głównie o zasięgu międzynarodowym, w trakcie których prezentowała wyniki swoich badań w formie trzydziestu ośmiu doniesień naukowych (ustnych i posterów). Z tego dwanaście doniesień zostało przedstawionych na konferencjach krajowych (sześć przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora oraz sześć po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. Natomiast dwadzieścia sześć doniesień naukowych zaprezentowano na konferencjach międzynarodowych (siedem przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora oraz dziewiętnaście po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. Habilitantka była głównym autorem w trzynastu przypadkach, prezentując osiem referatów ustnych i pięć posterów.

O istotnej aktywności naukowej dr inż. Moniki Marcinkowskiej - Lesiak świadczy także Jej zaangażowanie w pracę zespołów realizujących projekty badawcze finansowane w ramach konkursów krajowych i międzynarodowych. Habilitantka kierowała projektem „Mechanizm wytwarzania azotynów in situ z wykorzystaniem nietermicznej plazmy atmosferycznej oraz ich stabilność w wybranych odwodnionych układach białek komplementarnych” finansowanym przez NCN w ramach programu Miniatura 6 oraz pełniła rolę uczestnika lub wykonawcy w sześciu innych projektach. Była również wykonawcą działania „MOC GOTOWANIA” - Program Przeprowadzenie badań naukowych z zakresu żywienia dzieci i młodzieży oraz opracowanie i wdrożenie programu edukacji żywieniowej uczniów klas I-VI szkół podstawowych. Akronim: Junior - Edu-Żywnienie (JEŻ)” realizowany w roku 2022. Zadanie finansowane ze środków Ministerstwa Edukacji i Nauki na podstawie Umowy nr MEiN/2022/DPI/96 z dnia 07.03.2022 r.

Habilitantka jest członkiem Tematycznego Panelu Doradczego w czasopiśmie Applied Sciences i trzykrotnie była zapraszana do tego czasopisma, jako redaktor gościnny (wraz z dr hab. Andrzejem Półtorakiem, prof. SGGW oraz dr inż. Iwoną Wojtasik-Kalinowską) do wydań specjalnych zatytułowanych: „Emerging Non-thermal Technology Applications for Food Processing” „Processing, Preservation, and Quality Evaluation for Meat and Meat Products”, „Sustainable Innovations in Food Production, Packaging and Storage”. Rolę redaktora gościnnego oraz licznie zrealizowane recenzje na przestrzeni lat 2019-2024 w czasopismach międzynarodowych świadczą o uznaniu dr inż. Moniki Marcinkowskiej – Lesiak w świecie naukowym jako ekspertki. Z tego też powodu powierzono jej rolę ekspertki NCBiR (Narodowe Centrum Badań i Rozwoju) oraz PARP (Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości).



Formą uznania osiągnięć w działalności naukowej Habilitantki są nagrody, których jest laureatką. W latach 2013-2015 zespół, do którego należy, zdobył prestiżowe nagrody i wyróżnienia za innowacje technologiczne w przemyśle mięsnym na międzynarodowych targach, w tym Złoty Medal z Wyróżnieniem, a także Srebrne i Brązowe Medale na Światowych Targach Wynalazczości BRUSSELS INNOVA oraz Międzynarodowej Wystawie Wynalazków IN NOVA w Zagrzebiu. W 2016 roku zespół z udziałem dr inż. Moniki Marcinkowskiej – Lesiak został także uhonorowany Dyplomem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego za wynalazek „Sposób wytwarzania suszonej wołowiny”. W latach 2016-2023 otrzymała wielokrotnie nagrody I i II stopnia JM Rektora SGGW za osiągnięcia naukowe (zarówno indywidualne, jak i zespołowe). W 2022 roku jako członek zespołu, otrzymała również Nagrodę I stopnia JM Rektora SGGW za osiągnięcia organizacyjne związane z opracowaniem studiów dualnych, w 2024 roku została uhonorowana Brązowym Medalem za Długoletnią Służbę, który otrzymała z rąk Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej.

Powyższe dane świadczą, iż dr inż. Monika Marcinkowska - Lesiak wykazuje się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej, w tym w instytucjach zagranicznych. Aktywność tę Habilitantka realizowała w układzie równoległym, tj. będąc nieprzerwanie od 2015 r. pracownikiem naukowo – badawczym SGGW w Warszawie. Jednocześnie podejmowała aktywność naukową w formie stażu, realizacji wspólnych projektów badawczych w innych uczelniach i instytucjach naukowych. W mojej ocenie aktywność ta mieści się w ustawowych wymaganiach oraz osiągnięciach osób ubiegających się o stopień doktora habilitowanego. Na tej podstawie stwierdzam, że spełniona jest przesłanka, o której mowa w art. 219 ust. 1 pkt 3 Ustawy PSWiN.

6. Współpraca z otoczeniem społecznym i gospodarczym

Wymiernym efektem prac badawczych Habilitantki jest współpraca z partnerami branżowymi/przemysłowymi w ramach realizowanego projektu „BIOŻYwność - innowacyjne, funkcjonalne produkty pochodzenia zwierzęcego” w latach 2009 - 2015 (Związek „Polskie Mięso” w Warszawie, Zakłady Mięsne „Olewnik-Bis” Sp. z o.o. w Świerczynku, Polski Związek Hodowców i Producentów Trzody, Chlewnej „POLSUS”). Podczas realizacji projektu Habilitantka odbyła także staż w Zakładach Mięsnych Olewnik w okresie od 01.03.2013 do 31.03.2013 r. oraz w Związku Polskie Mięso w okresie od 01.08.2013 do 31.08.2013 r. Nawiązała także współpracę z Zakładem Mięsnym "Wierzejki" J. M. Zdanowscy Spółka Jawna w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020, jako

członek zespołu ds. badań i rozwoju (umowa zlecenie) w latach 2022-2024. Jest również współautorką sześciu opatentowanych wynalazków.

Wymienione wyżej aktywności świadczą, iż dr inż. Monika Marcinkowska - Lesiak jest uznaną i rozpoznawalną w środowisku naukowym i otoczeniu gospodarczym specjalistką z zakresu technologii mięsa i posiada w swoim dorobku osiągnięcia o charakterze aplikacyjnym.

7. Działalność dydaktyczna, organizacyjna i popularyzatorska

W recenzji dotyczącej wniosku o nadanie dr inż. Monice Marcinkowskiej - Lesiak stopnia doktora habilitowanego należy uwzględnić fakt, iż posiada ona znaczący dorobek dydaktyczny i organizacyjny przejawiający się następującymi aktywnościami:

- program przedmiotu Systemy pakowania żywności oraz Enzymy w projektowaniu i produkcji żywności, które są realizowane dla kierunku Żywnienie Człowieka i Ocena Żywności, a także przygotowanie wybranych wykładów i ćwiczeń z tych przedmiotów.
- program przedmiotu Nowoczesne systemy pakowania oraz Trendy w Technologii Żywności, które były realizowane m.in. dla studentów II stopnia kierunku Projektowanie Żywności (studia dualne), a także przygotowanie wybranych wykładów i ćwiczeń z tych przedmiotów.
- program przedmiotu General Food Technology który jest realizowany dla studentów I stopnia kierunku Food Science - Technology and Nutrition wspólnie z dr inż. Anną Florowską (Wydział Nauk o Żywności), a także przygotowanie wybranych wykładów i ćwiczeń z tego przedmiotu.

Habilitantka wykazuje dużą aktywność w pracy z młodzieżą akademicką pełniąc funkcję koordynatora wielu przedmiotów realizowanych na kilku kierunkach studiów:

1. Żywnienie Człowieka i Ocena Żywności
 - Systemy pakowania żywności (wykłady, ćwiczenia - studia stacjonarne i niestacjonarne)
 - Ogólna Technologia Żywności (wykłady, ćwiczenia - studia stacjonarne i niestacjonarne)
 - Enzymy w projektowaniu i produkcji żywności (wykłady, ćwiczenia - studia stacjonarne)
 - Trendy w technologii żywności (wykłady, ćwiczenia - studia stacjonarne i niestacjonarne)
 - Wyposażenie zakładów żywienia (ćwiczenia - studia stacjonarne i niestacjonarne)
 - Urządzenia do produkcji żywności (ćwiczenia - studia stacjonarne)
 - Alergeny pokarmowe (wykłady, ćwiczenia - studia stacjonarne)
 - Zasoby informatyczne w ocenie żywności (ćwiczenia-- studia stacjonarne)
2. Gastronomia i Hotelarstwo
 - Wyposażenie zakładów żywienia (wykłady, ćwiczenia - studia stacjonarne i niestacjonarne)
 - Alergeny pokarmowe (wykłady, ćwiczenia - studia stacjonarne)
 - Systemy pakowania żywności (wykłady, ćwiczenia - studia stacjonarne)
3. Dietetyka
 - Wyposażenie zakładów żywienia zbiorowego (ćwiczenia - studia stacjonarne i niestacjonarne)
 - Alergeny pokarmowe (wykłady, ćwiczenia - studia stacjonarne)



4. Projektowanie Żywności
 - Nowoczesne systemy pakowania (wykłady - studia stacjonarne)
 - Trendy w Technologii Żywności (wykłady- studia stacjonarne)
5. Food Science - Technology and Nutrition
 - General Food Technology (wykłady, ćwiczenia - studia stacjonarne)
 - Biochemistry and Enzymology (wykłady, ćwiczenia - studia stacjonarne)
6. Food Science and Engineering
 - Food Technology Experiments (ćwiczenia - studia stacjonarne)
 - Food Packaging (wykłady - studia stacjonarne).

Treści programowe realizowanych zajęć dydaktycznych są spójne z obszarami badawczymi będącymi przedmiotem działalności naukowej Habilitantki. W latach 2019-2024 była opiekunką dziewięciu prac inżynierskich, a w latach 2017 – 2024 czterech prac magisterskich. Pełni również funkcję promotora pomocniczego pracy doktorskiej mgr Romana Millera pt. „Wpływ regionu oraz metody pozyskania zwierząt łownych na jakość produktów finalnych” (praca pod kierunkiem: dr hab. Andrzeja Półtoraka, prof. SGGW)- otwarty przewód. Dorobek ten świadczy o dużym doświadczeniu dydaktycznym dr inż. Moniki Marcinkowskiej - Lesiak i Jej aktywności w zakresie kształcenia kadr naukowych i zawodowych na poziomie studiów inżynierskich i magisterskich.

Habilitantka angażuje się również w działalność organizacyjną na rzecz macierzystej Uczelni biorąc udział w pracach komisji rekrutacyjnej kierunku Żywnienie Człowieka i Ocena Żywności w 2016 roku. Była członkiem Senatu w kadencji 2016/2017 -2019/2020, Rady Bibliotecznej w kadencji 2016/2017-2019/2020, Zespołu ds. Dyplomowania w kadencji 2020/2021-2023/2024, Zespołu ds. Upowszechniania oferty dydaktycznej w kadencji 2020/2021-2023/2024, a od 2024 roku -objęcie funkcji przewodniczącej zespołu. Od 2024 roku jest również koordynatorem ds. Kontakt z Kandydatami na Studia.

Działalność popularyzatorska Kandydatki obejmuje czynny udział w Dniach SGGW - stoisko Wydziału Nauk o Żywnieniu Człowieka (2022-2024) oraz Dniach otwartych SGGW-stoisko Wydziału Nauk o Żywnieniu Człowieka (2023, 2024). W roku 2023 była także obserwatorką przebiegu egzaminu maturalnego z języka polskiego i matematyki. Jest współautorką dwóch monografii popularnonaukowych: „Wieprzowina mięsem bezpiecznym dla konsumentów: opracowanie wyników badań laboratoryjnych” oraz rozdziału 11 (Moc gotowania) przewodnika metodycznego Junior-Edu-Żywnienie będącego materiałami edukacyjnymi dla nauczycieli klas 4-6. Realizowała także otwarte laboratoria dla szkół średnich w ramach akcji SGGW: "Wybrane zagadnienia z zakresu ogólnej technologii żywności - zastosowanie enzymów w przemyśle spożywczym" (2023/2024) i zaproponowała ofertę prelekcji oraz wykładów popularno-naukowych dla szkół średnich w ramach działalności zespołu



ds. upowszechniania oferty dydaktycznej (Wyposażenie technologiczne w zakładach gastronomicznych; Zastosowanie enzymów w produkcji żywności: aspekty naukowe i praktyczne wyzwania; Zaskakujący świat opakowań do żywności: jak wpływają na nasze wybory i co nowego oferują?).

Całokształt aktywności dr inż. Moniki Marcinkowskiej - Lesiak na polu dydaktycznym, organizacyjnym i popularyzatorskim oceniam wysoko, a w szczególności dotyczy to Jej zaangażowania w kształcenie w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka realizowane w języku angielskim co stanowi ważny aspekt dydaktyczny.

Wniosek końcowy

Pani dr inż. Monika Marcinkowska - Lesiak posiada stopień doktora nauk rolniczych w zakresie technologii żywności i żywienia, a Jej osiągnięcia naukowe mieszczą się we wskazanej dziedzinie i dyscyplinie. Przedstawione do oceny osiągnięcia naukowe, w tym cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych pt. „Wykorzystanie nietermicznej plazmy atmosferycznej (NPA) jako niekonwencjonalnej metody kształtowania jakości wyrobów mięsnych” mają wysoką wartość naukową oraz praktyczną i stanowią znaczący, indywidualny wkład dr inż. Moniki Marcinkowskiej - Lesiak w rozwój nauki w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie technologia żywności i żywienia. Habilitantka wykazuje istotną aktywność naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej, w tym w instytucjach zagranicznych.

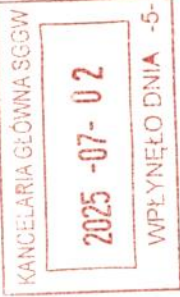
Na tej podstawie stwierdzam, że dr inż. Monika Marcinkowska - Lesiak spełnia kryteria stawiane kandydatom ubiegającym się o stopień naukowy doktora habilitowanego określone w art. 219 ust. 1 pkt 2 i 3 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2024 r. poz. 1571 z późn. zm.) i wnioskuję do Rady Dyscypliny technologia żywności i żywienia Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie o dopuszczenie dr inż. Moniki Marcinkowskiej - Lesiak do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

Anna Zimoch - Korzycka

Dr hab. inż. Anna Zimoch-Korzycka prof. UPWr

Instytut Przyrodniczy we Wrocławiu
375 Wrocław, ul. C.K. Norwida 25
p 896-000-53-54 REGON 000001867
dział Biotechnologii i Nauk o Żywności
-630 Wrocław, ul. Chelmońskiego 37
tel. 71 320 77 48, fax 71 320 77 44

4/21/2024/2025



OPŁATA POBRANA
TAXE PERÇUE - POLOGNE
Umowa z Poczta Polską S.A.
ID nr 558561/D

PRIORYTET

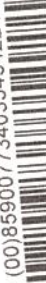
R

(00)859007734033434224



(00)859007734033434224

(00)859007734033434224



Poczta Polska

Opłata pobrana _____ zł _____ gr

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego

w Warszawie

Biuro Obsługi Nauki

ul. Nowoursynowska 166

02-787 Warszawa