



UNIWERSYTET MEDYCZNY W BIAŁYMSTOKU

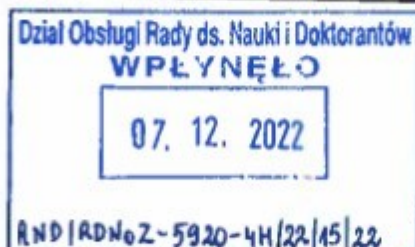
WYDZIAŁ FARMACEUTYCZNY
Z ODDZIAŁEM MEDYCYNY LABORATORYJNEJ

Zakład Bromatologii

15-222 Białystok, ul. Mickiewicza 2D

Tel./Fax. (85) 748-54-68; (85) 748-54-69

bromatos@umb.edu.pl



Białystok, 07.12.2022 r.

Recenzja

osiągnięcia naukowego pt. „Analiza występowania i charakterystyka wybranych patogenów wyizolowanych z żywności” oraz dorobku naukowego i dydaktyczno-organizacyjnego w postępowaniu habilitacyjnym dr n. roln. Elżbiety Maćkiw

Niniejsza recenzja została dokonana w oparciu o dokumentację nadesłaną przez Przewodniczącego Rady Dyscypliny Nauk o Zdrowiu Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, prof. dr hab. n. med. Bolesława Samolińskiego, pismem z dnia 14.10.2022 r. i powołaniem komisji habilitacyjnej na posiedzeniu Rady Dyscypliny Nauk o Zdrowiu Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego z dnia 20 września 2022 r., obejmującą następujące załączniki:

- odpis dyplomu potwierdzającego posiadanie stopnia naukowego doktora nauk rolniczych (załącznik nr 2)
- autoreferat w języku polskim (załącznik nr 3)
- kopie publikacji wchodzących w cykl prac stanowiących osiągnięcie naukowe (8 załączników)
- wykaz osiągnięć naukowych (załącznik nr 4)
- analiza bibliometryczna (załącznik nr 5)
- dokument potwierdzający odbycie staży naukowych (załącznik nr 6)

1. Dane osobowe oraz przebieg pracy zawodowej

Dr n. roln. Elżbieta Maćkiw jest absolwentką Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie (obecnie: Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie), gdzie w 1997 r. uzyskała tytuł magistra inżyniera. W 2001 r. na podstawie rozprawy pt.: „Wpływ warunków środowiskowych w moszczu gronowym na rozwój drożdży i przebieg fermentacji alkoholowej w procesie produkcji wina”, przygotowanej pod kierunkiem prof. dr hab. Andrzeja Babuchowskiego uzyskała stopień naukowy doktora nauk rolniczych (Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie).

W latach 2002-2006 była zatrudniona w Pracowni Mikrobiologii Zakładu Bezpieczeństwa Żywności i Suplementów Diety w Instytucie Żywności i Żywnienia w Warszawie, w której od 2006 do 2011 r. pełniła funkcję Kierownika. Następnie (2011-2014 r.) pracowała w Pracowni Mikrobiologii Żywności Zakładu Bezpieczeństwa

Żywności Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego – Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie, a od 2014 r. pełni funkcję Kierownika Pracowni Mikrobiologii Żywności Zakładu Bezpieczeństwa Żywności Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego PZH – Państwowego Instytutu Badawczego w Warszawie.

Habilitantka sukcesywnie dba o podnoszenie kwalifikacji zawodowych, w latach 2003 - 2021 odbyła 19 szkoleń związanych z Jej tematyką badawczą, w większości zagranicznych, w tym organizowanych przez Komisję Europejską.

2. Ocena dorobku naukowego

2a. Ocena osiągnięcia naukowego

Zanieczyszczenia mikrobiologiczne żywności są jednym z istotniejszych problemów w aspekcie bezpieczeństwa żywności. Środki spożywcze mogą być zanieczyszczone bakteriami chorobotwórczymi lub ich metabolitami, co może być przyczyną zatruc i zakażeń pokarmowych. Zanieczyszczenia mikrobiologiczne produktów spożywczych mogą być wynikiem stosowania złej jakości surowców, nieprzestrzegania zasad higieny produkcji, niewystarczającej higieny pracowników, mogą także powstać w wyniku zanieczyszczeń powstałych w trakcie procesów technologicznych i przetwórstwa, a także niewłaściwego przechowywania żywności.

Do Systemu Wczesnego Ostrzegania o Niebezpiecznej Żywności i Paszach (RASFF) powszechnie zgłaszane są informacje dotyczące produktów spożywczych, mogących stanowić zagrożenie dla zdrowia konsumentów, z powodu obecności w nich zanieczyszczeń mikrobiologicznych. Wśród zagrożeń mikrobiologicznych związanych z żywnością można wymienić bakterie patogenne takie jak m.in. *Listeria monocytogenes*, które stanowią duże zagrożenie dla zdrowia konsumentów, zwłaszcza dla osób starszych, osób z immunosupresją, dzieci oraz kobiet w ciąży. W ostatnich latach w Polsce odnotowywany jest wzrost liczby przypadków listeriozy. Z kolei zgodnie z danymi Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA) główną przyczynę chorób odzwierzęcych w Unii Europejskiej stanowią bakterie *Campylobacter* spp.

Osiągnięcie naukowe pt.: „*Analiza występowania i charakterystyka wybranych patogenów wyizolowanych z żywności*”, stanowiące podstawę habilitacji, powstało na podstawie cyklu 8 prac opublikowanych w recenzowanych czasopismach naukowych, o łącznym wskaźniku oddziaływania **IF = 24,874 i punktacji MNiSW = 437 pkt.**).

W przedstawionym do oceny cyklu prac 4 publikacje dotyczą zanieczyszczeń żywności pałeczkami *Listeria monocytogenes*, a kolejne 4 prace zanieczyszczeń gatunkami bakterii z rodzaju *Campylobacter*.

Badania epidemiologiczne wykazują, że większość przypadków zakażeń u ludzi wywołanych przez *L. monocytogenes* jest spowodowanych spożyciem żywności zanieczyszczonej pierwotnie lub wtórnie. Bakterie *L. monocytogenes* posiadają zdolność do namnażania się w żywności w warunkach chłodniczych. Przeżywają proces peklowania mięsa i jego dojrzewania, są odporne na wysokie stężenia chlorku sodu, a także mrożenie. Między innymi z tego powodu bakterie *L. monocytogenes* stwierdzono w krojonych wędlinach, pakowanych próżniowo, wędzonych na zimno rybach, krojonych warzywach i owocach, a także w żywności gotowej do spożycia.

Celem cyklu publikacji dotyczących *L. monocytogenes* (1-4) było oszacowanie występowania tego patogenu w żywności dostępnej w handlu detalicznym w Polsce, a także jego charakterystyka uwzględniająca antybiotykoodporność i wirulencję.

W **publikacji 1** przedstawiono charakterystykę szczepów *L. monocytogenes* izolowanych w ramach urzędowej kontroli żywności i monitoringu w Polsce w latach 2017-2019 przez Państwową Inspekcję Sanitarną. Do badań łącznie pobrano 60 928 produktów spożywczych gotowych do spożycia (RTE). Liczba próbek zanieczyszczonych pałeczkami *L. monocytogenes* wyniosła 67 (0,1%). W ramach zaplanowanych badań wykonano reidentyfikację izolatów *L. monocytogenes* oraz wykonano genotypowanie metodą multipleks PCR. W ramach badań zidentyfikowano wybrane czynniki zjadliwości. Do oceny wrażliwości izolatów *L. monocytogenes* z zastosowaniem metody dyfuzyjno - krążkowej wykorzystano dziesięć środków przeciwdrobnoustrojowych. Większość (61,2%) izolatów było opornych na co najmniej jeden z testowanych środków przeciwdrobnoustrojowych, a 22% było opornych na 3 lub więcej antybiotyków należących do różnych grup. Pałeczki *L. monocytogenes* poddano genetycznemu typowaniu metodą PFGE. W wyniku badania szczepy zaklasyfikowano do 12 kompleksów klonalnych należących do najczęściej identyfikowanych w Europie. Zidentyfikowano trzy, w których znajdowały się zarówno szczepy kliniczne, jak i szczepy izolowane z produktów RTE (ready to eat) z dwóch różnych zakładów przetwórczych. Uzyskane wyniki badań wskazują na dużą cyrkulację szczepów spokrewnionych i wskazują na produkty spożywcze RTE jako potencjalne źródło listeriozy u ludzi. W **publikacji 2** przeanalizowano występowanie *L. monocytogenes* w próbkach pobieranych w latach 2016-2019 w ramach urzędowej kontroli i monitoringu na terenie całego kraju przez Państwową Inspekcję Sanitarną. Przebadano łącznie 8 712 próbek świeżych i mrożonych produktów warzywnych, w tym produkty gotowe do spożycia (RTE). Analiza występowania *L. monocytogenes* w produktach warzywnych wykazała poziom zanieczyszczenia na poziomie 0,56%. Dokonano reidentyfikacji wyizolowanych szczepów *L. monocytogenes* oraz genotypowania metodą multipleks PCR. Ocenę wrażliwości *L. monocytogenes* na substancje przeciwbakteryjne przeprowadzono metodą dyfuzyjno - krążkową, a następnie z zastosowaniem E-testów. Wykonane analizy potwierdziły, że wszystkie szczepy były wrażliwe na jedenaście wybranych środków przeciwdrobnoustrojowych. Pokrewieństwo molekularne szczepów izolowanych z świeżych i mrożonych produktów warzywnych określono metodą PFGE. Wykonano sekwencjonowanie całych genomów dla 11 wybranych szczepów *L. monocytogenes*. Na podstawie analizy cgMLST, wśród izolatów *L. monocytogenes* określono 11 typów sekwencyjnych (ST) zgrupowanych w 9 kompleksach klonalnych, wśród których znajdował się również ST6, wyizolowany z mrożonej słodkiej kukurydzy, który powiązany był z międzynarodowym ogniskiem listeriozy z 2018 roku. Uzyskane wyniki pokazały dużą różnorodność *L. monocytogenes* izolowanych z produktów roślinnych w Polsce. W **publikacji 3** przedstawiono charakterystykę szczepów *L. monocytogenes* izolowanych spośród 184 439 próbek żywności przebadanych w latach 2006-2013 w ramach planu urzędowej kontroli i monitoringu żywności przez Państwową Inspekcję Sanitarną. Poziom zanieczyszczenia pałeczkami *L. monocytogenes* produktów gotowych do spożycia (RTE) wyniósł 0,3%. Istotną grupę produktów spożywczych stanowiły mięsne produkty RTE. Wykonane badania

wykazały, że grupa ta stanowiła 40% wszystkich niespełniających kryteriów próbek żywności. Z produktów mięsnych RTE (mięsa, wędlin i wyrobów garmazeryjnych z mięsem) wyizolowano łącznie 70 szczepów *L. monocytogenes*. W ramach zaplanowanych badań dokonano reidentyfikacji izolatów oraz określono molekularne serogrupy w oparciu o metodę multipleks PCR. W celu oceny potencjalnego zagrożenia izolaty *L. monocytogenes* badano pod kątem obecności wybranych genów wirulencji. Badanie oporności *L. monocytogenes* na substancje przeciwbakteryjne przeprowadzono metodą dyfuzyjno – krążkową. 83% izolatów wykazywało oporność na ampicylinę, 6% na amoksycylinę - kwas klawulanowy. Natomiast wszystkie izolaty *L. monocytogenes* były wrażliwe na chloramfenikol, gentamycynę, ciprofloksacynę, meropenem, sulfametoksazol-trimetoprim, tetracyklinę i erytromycynę. W **publikacji 4** omówiono występowanie *L. monocytogenes* w próbkach żywności gotowej do spożycia pobieranych w ramach urzędowej kontroli i monitoringu żywności w latach 2007-2011 przez Państwową Inspekcję Sanitarną. Łącznie przebadanych zostało w Polsce 144 555 próbek żywności gotowej do spożycia, w tym 20 304 próbek wyrobów garmazeryjnych (bez udziału mięsa) oraz 27 175 próbek ciast. Obecność *L. monocytogenes* została potwierdzona w 0,4% wyrobów garmazeryjnych (bez udziału mięsa) oraz 0,7% próbek ciast. W ramach zaplanowanych badań dokonano reidentyfikacji oraz scharakteryzowano 105 izolatów *L. monocytogenes* pozyskanych z produktów RTE. Izolaty *L. monocytogenes* przebadano pod kątem oporności na środki przeciwdrobnoustrojowe. Analiza oporności przeprowadzona metodą dyfuzyjną - krążkową wykazała, że dziesięć z badanych szczepów (9,5%) było opornych na ampicylinę. Obecność bakterii *L. monocytogenes* w żywności RTE, w tym opornych na ampicylinę, może stanowić realne zagrożenie dla bezpieczeństwa żywności i zdrowia ludzi.

Celem cyklu **publikacji 5-8** było oszacowanie częstości występowania termotolerancyjnych gatunków z rodzaju *Campylobacter* w różnych produktach pochodzenia zwierzęcego znajdujących się w sprzedaży detalicznej w Polsce, a także charakterystyka uwzględniająca antybiotykooporność i analizę molekularnych mechanizmów oporności. W **publikacji 5** *Campylobacter* spp. objęte badaniem wyizolowane zostały z próbek pobieranych od stycznia 2008 do grudnia 2009 roku z handlu detalicznego w Polsce. W ramach zaplanowanych badań przebadano łącznie 218 próbek mięsa kurczaka i podrobów z kurczaka. Dodatkowo wykonano potwierdzenia identyfikacji gatunkowej metodą multipleks PCR. W wyniku przeprowadzonych analiz wykazano obecność termotolerancyjnych bakterii *Campylobacter* spp. w 143 próbkach (65,6% całkowitej liczby próbek). Identyfikacja gatunkowa potwierdziła, iż gatunkiem najczęściej występującym był *Campylobacter coli*, stanowiąc 75,5% wszystkich przebadanych próbek. Natomiast występowanie *Campylobacter jejuni* potwierdzono w 24,5% próbek. Do oceny oporności izolatów *Campylobacter* na fluorochinolony (ciprofloksacynę), makrolidy (erytromycynę), tetracykliny (tetracyklinę) i aminoglikozydy (gentamycynę) wykorzystano metodę dyfuzyjno – krążkową. Przeprowadzone badania wykazały, że 88,8% izolatów *Campylobacter* było opornych na co najmniej jeden środek przeciwdrobnoustrojowy. Ponadto wśród badanych izolatów 7% było opornych na co najmniej trzy antybiotyki. W ramach zaplanowanych badań przeprowadzono analizę molekularnych mechanizmów oporności metodą multipleks PCR. Celem badań opisanych w

publikacji 6 była analiza molekularnych mechanizmów oporności na makrolidy *C. jejuni* i *C. coli* izolowanych z surowego mięsa i podrobów kurcząt w Polsce. W latach 2006 - 2009 zaplanowano pobranie na terenie Warszawy 297 próbek. Dodatkowo wykonano identyfikację gatunkową metodą multipleks PCR. Przeprowadzone badania wykazały obecność *Campylobacter* spp. w 211 próbkach żywności. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że 4,7% izolatów *Campylobacter* wykazało fenotypową oporność na erytromycynę. Do wykrywania mutacji u 10 szczepów *C. coli* fenotypowo opornych na erytromycynę zastosowano polimorfizm długości fragmentów restrykcyjnych PCR i bezpośrednie sekwencjonowanie. Analiza sekwencji wykazała, że mutacje były obecne we wszystkich trzech kopiach genu 23S rRNA. W ramach zaplanowanych badań określano pokrewieństwo genetyczne izolatów *Campylobacter* spp. opornych na erytromycynę. Analiza molekularna wykonana z zastosowaniem elektroforezy w zmiennym polu elektrycznym (PFGE) wykazała występowanie dziewięciu różnych profili restrykcyjnych. Dwa szczepy miały identyczne profile restrykcyjne i były wyizolowane z surowców pochodzących od jednego producenta. Natomiast dwa inne szczepy wykazały wysokie (> 90%) podobieństwo genetyczne i były wyizolowane z surowców pochodzących od różnych producentów. Szczepy te zostały zaklasyfikowane do tej samej grupy klonalnej. W **publikacji 7** opisano badania monitoringowe przeprowadzone w latach 2007-2008 w kierunku wykrywania termotolerancyjnych *Campylobacter* spp. w produktach spożywczych dostępnych w handlu detalicznym w Polsce. Pobrano łącznie 912 próbek żywności. W wyniku przeprowadzonych badań wykazano obecność *Campylobacter* spp. w 32,9% wszystkich próbek. Stwierdzono różnice w poziomie zanieczyszczeń między grupami: skrzydełka, udka i korpusy (65,5% próbek), filety drobiowe (60%), surowe mielone mięso (15,1%). W próbkach surowych podrobów drobiowych bakterie *Campylobacter* spp. wykryto w 47,3% badanych próbek. *Campylobacter* spp. zostały stwierdzone w 1,2% próbek drobiowych produktów gotowych do spożycia (RTE). W **publikacji 8** zostały opisane pierwsze ogólnokrajowe badania monitoringowe mające na celu oszacowanie stopnia zanieczyszczenia pałeczkami *Campylobacter* tuszek drobiowych dostępnych w handlu detalicznym (2004-2005 r.). W ramach zaplanowanych badań urzędowej kontroli i monitoringu zostało pobranych 625 próbek. Badania wykazały obecność *Campylobacter* spp. w 74%±4,4% wszystkich przebadanych próbek w 2004 r. i 75,4%±5,5% w 2005 r. Uzyskane wyniki badań potwierdziły potrzebę dalszego monitorowania występowania bakterii z rodzaju *Campylobacter* w żywności.

Podsumowując, przedstawiony do oceny cykl publikacji stanowi wartościowe opracowanie, o istotnej tematyce w aspekcie problemu zapewnienia bezpieczeństwa żywności. Przeprowadzone badania mają duże znaczenie w oszacowaniu wpływu badanych drobnoustrojów na bezpieczeństwo żywności oraz ocenie narażenia ludności w Polsce. Część badań zostało co prawda przeprowadzonych dość dawno, ale z drugiej strony przedstawiony cykl prac obrazuje zmienność ocenianych patogenów na przestrzeni lat, w tym zmienność genotypową oraz zmienność oporności na poszczególne środki przeciwdrobnoustrojowe.

2b. Ocena pozostałych osiągnięć naukowych

Działalność naukowo-badawcza, prowadzona poza wskazanym osiągnięciem naukowym, aczkolwiek tematycznie korespondująca z opublikowanym cyklem prac, dotyczy następujących obszarów:

1. Pozostałe artykuły dotyczące badań monitorowania zanieczyszczenia produktów spożywczych bakteriami *Campylobacter* spp. W ramach międzynarodowego projektu Moniqa Habilitantka brała czynny udział w międzynarodowych badaniach walidacyjnych wybranych metod do identyfikacji gatunkowej szczepów *Campylobacter* spp. (4 publikacje).
2. Badania dotyczące oszacowania częstości występowania bakterii *Salmonella* spp. oraz ocena wrażliwości na wybrane antybiotyki i chemioterapeutyki wśród bakterii izolowanych z żywności, w tym *Salmonella* i *Campylobacter* (6 publikacji).
3. Badania nad opornością na metale ciężkie i środki dezynfekcyjne szczepów *L. monocytogenes* izolowanych z ryb i produktów rybnych oraz ze środowiska zakładów produkujących żywność w Polsce.
4. Badania zdolności do tworzenia biofilmu przez wybrane gatunki bakterii patogennych, w tym *L. monocytogenes*, *S. aureus*, *E. coli* i *B. cereus*.
5. Badania nad substancjami, które mogą przyczyniać się do zahamowania wzrostu bakterii *H. pylori*.
6. Badania poziomu zanieczyszczeń mikrobiologicznych powierzchni mających kontakt z żywnością w kuchniach szpitalnych w Polsce.
7. Badania z realizacji projektu dotyczącego plazmowej modyfikacji folii z tworzyw organicznych w celu uzyskania powłok o właściwościach przeciwdrobnoustrojowych jako opakowań do różnych rodzajów żywności we współpracy z Politechniką Warszawską.
8. Badania w ramach realizacji projektu zastosowania SSD2 w elektronicznym przekazywaniu kolekcji baz danych dotyczących wyników badań do Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA).
9. Publikacje mające na celu popularyzację wiedzy dotyczącej mikrobiologicznego bezpieczeństwa żywności.

Poza tym dr Elżbieta Maćkiw jest autorem lub współautorem 4 rozdziałów w podręcznikach i 1 monografii.

Sumaryczny Impact Factor prac, zgodnie z załączoną analizą bibliometryczną, wynosi **50,775**, **punktacja MNiSW: 1165 pkt.** **H-index wg bazy Web of Science** wynosi **8**, **wg bazy Scopus: 9**.

Habilitantka brała czynny udział w konferencjach naukowych o tematyce poświęconej mikrobiologicznego bezpieczeństwa żywności, jest współautorem 11 krajowych i 14 zagranicznych streszczeń konferencyjnych.

Z załączonego dokumentu potwierdzającego odbycie staży naukowych wynika, że dr Elżbieta Maćkiw odbyła roczny staż naukowy w Departamencie Mikrobiologii i Biochemii w Instytucie Badawczym w Geisenheim w Niemczech, były do badania w ramach Jej pracy magisterskiej. Kolejny staż w tej samej jednostce (05.-10.1998 i 10.1998 - 09.1999) w ramach otrzymanego stypendium Niemieckiej Centrali

Wymiany Akademickiej) oraz w okresie 01.10.1999 - 31.10.1999 w Departamencie Biologii Uniwersytetu Minho w Bradze (Portugalia), a także ponownie dwa staże naukowe w Instytucie Badawczym w Geisenheim w Niemczech (07.2000 i 01.2001-02.2001) odbyły się w trakcie realizacji studiów doktoranckich. Po uzyskaniu stopnia doktora Habilitantka nie odbywała staży naukowych.

Przedstawiony do oceny dorobek oraz wyniki analizy bibliometrycznej nie wskazują na działalność komercjalizacyjną i współpracę z otoczeniem gospodarczym. Habilitantka nie posiada patentów, sprzedaży praw do know-how, a biorąc pod uwagę tematykę Jej zainteresowań naukowych istnieje w tym kierunku potencjał, przykładowo w opracowaniu nowych środków o działaniu przeciwdrobnoustrojowym.

Dr Elżbieta Maćkiw brała udział w trzech międzynarodowych, finansowanych przez Komisję Europejską (2007-2011, 2013-2015 i 2018) i jednym krajowym, we współpracy z Politechniką Warszawską (2011-2013) projekcie badawczym oraz w projekcie współfinansowanym przez UE z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego; we wszystkich w charakterze współwykonawcy. Dotychczas Habilitantka nie kierowała projektem finansowanym ze środków zewnętrznych. Należy natomiast podkreślić prowadzoną działalność ekspercką, co potwierdza, że dr Elżbieta Maćkiw jest w swojej dziedzinie uznanym specjalistą. Od 2014 r. bierze udział w pracach Komisji Europejskiej oraz EFSA, w charakterze eksperta krajowego w grupie roboczej ds. kryteriów mikrobiologicznych żywności oraz eksperta krajowego w sieci naukowej ds. mikrobiologicznej analizy ryzyka przy EFSA. Uczestniczy także w pracach Europejskiej Sieci Laboratoriów Referencyjnych ds. *L. monocytogenes*, *Salmonella*, *E. coli*, gdzie corocznie bierze udział w międzynarodowych badaniach biegłości i uzyskuje bardzo pozytywne wyniki, co potwierdza Jej duże doświadczenie w mikrobiologicznej analizie żywności. Habilitantka jest członkiem Komisji Bezpieczeństwa Żywności i Żywnienia, Rady Sanitarno - Epidemiologicznej przy Głównym Inspektorze Sanitarnym, gdzie bierze udział w opracowywaniu opinii i ekspertyz w zakresie bezpieczeństwa żywności i żywienia. Jest także członkiem zespołu ds. Oceny Ryzyka na potrzeby systemu RASFF oraz Komitetu Technicznego nr 3 ds. Mikrobiologii Żywności Polskiego Komitetu Normalizacyjnego.

3. Ocena działalności dydaktycznej i organizacyjnej

Ze względu na specyfikę pracy w instytucie badawczym działalność dydaktyczna Habilitantki jest prowadzona w stopniu ograniczonym.

Dr Elżbieta Maćkiw jest współorganizatorem badań biegłości w zakresie mikrobiologicznej analizy żywności dla laboratoriów Państwowej Inspekcji Sanitarnej, uczestniczy w przygotowywaniu planów pobierania próbek do monitoringu żywności w zakresie zanieczyszczeń mikrobiologicznych, udziela wsparcia merytorycznego laboratoriom Państwowej Inspekcji Sanitarnej, prowadzi szkolenia z zakresu zagrożeń mikrobiologicznych żywności. Jest współautorem „Wytocznych w sprawie pobierania próbek wymazów sanitarnych w celu wykrycia bakterii w środowisku produkcyjnym” (2018 r.).

Habilitantka angażuje się w popularyzację nauki i działalność na rzecz społeczeństwa, aktywnie uczestniczyła w kampanii informacyjnej „Wybieraj zdrową

żywność #EUChooseSafeFood”, skierowanej do osób w wieku 25-45 lat, szczególnie do kobiet i młodych rodziców (2021 r.).

Za swoją działalność dr Elżbieta Maćkiw otrzymała w 2018 r. brązowy medal za Długoletnią Służbę Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego – PZH w Warszawie, a w 2021 r. nagrodę im. Ludwika Rajchmana I-go stopnia Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego PZH - Państwowego Instytutu Badawczego w Warszawie.

4. Wniosek końcowy

Działalność naukowo-badawcza Habilitantki wpisuje się w dyscyplinę nauk o zdrowiu. Na podkreślenie zasługuje fakt, że nastąpił znaczny progres w ilości publikacji i ich punktacji po uzyskaniu stopnia doktora, a zaangażowanie Habilitantki w pracę badawczą oraz umiejętność nawiązywania współpracy dobrze rokuje na dalszy rozwój i prowadzenie samodzielnej pracy naukowej.

Podsumowując, na podstawie przedłożonego do recenzji dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego oraz osiągnięcia naukowego, stanowiącego podstawę do wnioskowania o stopień naukowy doktora habilitowanego, stwierdzam, że dr n. roln. Elżbieta Maćkiw spełnia kryteria i wymogi formalne stawiane kandydatom ubiegającym się o nadanie stopnia doktora habilitowanego, określone w art. 219 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2021 r. poz. 478 ze zm.) i **przedkładam wniosek do Rady Dyscypliny Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego o dopuszczenie Pani dr Elżbiety Maćkiw do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.**

KIEROWNIK
Zakładu Bromatologii

dr hab. n. roln. Katarzyna Socha