

**Uchwała**  
**Komisji Habilitacyjnej**  
**z dnia 14 marca 2024 r.**  
**powołanej w postępowaniu w sprawie nadania**  
**dr inż. Wiolecie Chajęckiej - Wierzchowskiej**  
**stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych**  
**w dyscyplinie technologia żywności i żywienia**

**§ 1**

Komisja Habilitacyjna, powołana przez Radę Dyscypliny Technologia Żywności i Żywienia Uniwersytetu Warmińsko – Mazurskiego w Olsztynie, Uchwałą nr 54/2023 z dnia 30.11.2023 r., działając na podstawie art. 221 ust. 5 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2023 r. poz. 742 ze zm.), po zapoznaniu się z recenzjami i dokumentacją wniosku, stwierdza, że osiągnięcie naukowe dr inż. Wiolety Chajęckiej - Wierzchowskiej, w tym monotematyczny cykl dziewięciu oryginalnych prac twórczych, zatytułowany: „Patogeny oportunistyczne z żywności gotowej do spożycia jako wektory rozprzestrzeniania czynników chorobotwórczości”, pozostały dorobek naukowy oraz Jej aktywność naukowa realizowana w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej - w szczególności zagranicznej - stanowią znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej technologia żywności i żywienia. Na tej podstawie Komisja jednomyślnie wyraża **pozytywną opinię** w sprawie nadania **dr inż. Wiolecie Chajęckiej – Wierzchowskiej** stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie technologia żywności i żywienia, uznając spełnienie przesłanek warunkujących nadanie stopnia doktora habilitowanego, o których mowa w artykule 219 ust. 1 pkt 1-3. Komisja obradowała w składzie 7 osób.

**§2**

Załącznik nr 1 do niniejszej uchwały zawierający uzasadnienie stanowi jej integralną część.

**§3**

Uchwała wchodzi w życie z dniem jej podjęcia.



Przewodniczący Komisji Habilitacyjnej  
prof. dr hab. inż. Mirosław Słowiński

### Uzasadnienie

**do Uchwały Komisji Habilitacyjnej z dnia 14 marca 2024 roku powołanej w postępowaniu w sprawie nadania Dr inż. Wiolecie Chajęckiej – Wierzchowskiej stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie technologia żywności i żywienia**

Komisja Habilitacyjna zapoznała się z materiałami dotyczącymi postępowania habilitacyjnego Dr inż. Wiolety Chajęckiej - Wierzchowskiej. W zestawionym opracowaniu Habilitantka zawarła wnioski o przeprowadzenie postępowania w sprawie o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie technologia żywności i żywienia oraz następujące dokumenty:

- Załącznik 1. Dane wnioskodawcy;
- Załącznik 2. Kopia dokumentu potwierdzającego posiadanie stopnia doktora;
- Załącznik 3. Autoreferat dotyczący aktywności naukowej
- Załącznik 4. Wykaz osiągnięć naukowych;
- Załącznik 5. Kopie publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego wraz z oświadczeniami współautorów.

Komisja habilitacyjna zapoznała się z opiniami sporządzonymi przez recenzentów:

- Prof. dr hab. inż. Katarzynę Czaczyk (Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu);
- Prof. dr hab. inż. Aline Kunicką - Styczyńską (Politechnika Łódzka);
- Prof. dr hab. Adama Waśko (Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie);
- Dr hab. inż. Barbarę Wójcik - Stopczyńską (Zachodniopomorski Uniwersytet w Szczecinie);

oraz opiniami członka komisji Dr hab. Jarosława Kowalika, prof. UWM oraz sekretarza komisji Dr hab. inż. Katarzyny Tkacz. Wszyscy Członkowie Komisji stwierdzili, że dokumentacja wniosku została przygotowana zgodnie z wytycznymi zawartymi w ustawie o stopniach naukowych z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742 z późn. zm.).

Na podstawie opinii Recenzentów i innych członków Komisji oraz dyskusji w trakcie posiedzenia Komisji oceniono:

- osiągnięcia naukowe stanowiące znaczny wkład w rozwój dyscypliny technologia żywności i żywienia, w tym cykl powiązanych tematycznie dziewięciu artykułów naukowych,
- aktywność naukową realizowaną w innych jednostkach naukowych, w tym zagranicznych.

## Sylwetka Habilitantki

Pani dr inż. Wioleta Chajęcka-Wierzchowska jest absolwentką studiów magisterskich na kierunku Technologia żywności i żywienie człowieka Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, które ukończyła w 2007 roku broniąc pracę magisterską pt.: „Oporność na antybiotyki szczepów bakterii fermentacji mlekowej izolowanych ze środowisk otaczających człowieka”.

W 2008 roku Pani doktor ukończyła studia podyplomowe – Menedżer jakości na Wydziale Nauk Ekonomicznych UWM w Olsztynie, uzyskując uprawnienia audytora wewnętrznego systemów GMP, GHP i HACCP.

W 2016 roku Habilitantka uzyskała stopień doktora nauk rolniczych w dyscyplinie technologia żywności i żywienie człowieka na Wydziale Nauk o Żywności UWM w Olsztynie na podstawie dysertacji zatytułowanej „Antybiotykooporność i czynniki wirulencji paciorkowców z rodzaju *Enterococcus* izolowanych z żywności gotowej do spożycia” (promotor prof. Dr hab. Łucja Łaniewska-Trokenheim).

Pani dr inż. Wioleta Chajęcka-Wierzchowska od początku swojej kariery naukowej jest zatrudniona w Katedrze Mikrobiologii Żywności, Technologii i Chemii Mięsa (poprzednia nazwa Katedra Mikrobiologii Przemysłowej i Żywności) Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, początkowo jako technik i technolog (2007 - 2009), następnie jako asystent (2009 – 2016), a od 2016 roku jako adiunkt badawczo-dydaktyczny.

Do swojego doświadczenia zawodowego Habilitantka może zaliczyć pozycję naukowca wizytującego w University of Lisbon (17.09.2021 - 19.12.2021) oraz w University of Catania (14.09.2022 - 16.12.2022).

## Ocena osiągnięć naukowych

### Ocena cyklu powiązanych tematycznie artykułów naukowych

Pani dr inż. Wioleta Chajęcka – Wierzchowska jako najważniejsze osiągnięcie w swoim dorobku poddanym ocenie przez Komisję Habilitacyjną wskazała powiązany tematycznie cykl dziewięciu oryginalnych prac twórczych, zatytułowanych: „Patogeny oportunistyczne z żywności gotowej do spożycia jako wektory rozprzestrzeniania czynników chorobotwórczości”. Wszystkie prace wchodzące w skład zgłoszonego osiągnięcia zostały zamieszczone w bazie Journal of Citation Reports (JCR).

### Publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego:

- O1. Chajęcka-Wierzchowska W., Gajewska J., Zadernowska A., Randazzo C.L., Caggia C. 2023. A comprehensive study on antibiotic resistance among coagulase-negative staphylococci (CoNS) strains isolated from ready-to-eat food served in bars and restaurants. *Foods*, 12(3), 514; <https://doi.org/10.3390/foods12030514>
- O2. Chajęcka-Wierzchowska W., Gajewska J., Zakrzewski A., C. Caggia, A. Zadernowska. 2023. Molecular analysis of pathogenicity, adhesive matrix molecules (MSCRAMMs) and biofilm genes

of coagulase-negative staphylococci isolated from ready-to-eat food. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(2), 1375; <https://doi.org/10.3390/ijerph20021375>

O3. Chajęcka-Wierzchowska, W., Gajewska, J., Wiśniewski, P., Zadernowska, A. 2020. Enterotoxigenic potential of coagulase-negative staphylococci from ready-to-eat food. *Pathogens*, 9, 734, <https://doi.org/10.3390/pathogens9090734>

O4. Chajęcka-Wierzchowska W., Zadernowska A., Gajewska J. 2019. *S. epidermidis* strains from artisanal cheese made from unpasteurized milk in Poland - genetic characterization of antimicrobial resistance and virulence determinants. *International Journal of Food Microbiology*, 294, 55-59. <https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2019.02.004>

O5. Chajęcka-Wierzchowska W., Zadernowska A., Nalepa B., Sierpińska M., Łaniewska-Trokenheim Ł. 2015. Coagulase-negative staphylococci (CoNS) isolated from ready-to-eat food of animal origin-phenotypic and genotypic antibiotic resistance. *Food Microbiology*, 46, 222-226, <https://doi.org/10.1016/j.fm.2014.08.001>

O6. Chajęcka-Wierzchowska W., Zadernowska A., Nalepa B., Sierpińska M., Łaniewska-Trokenheim Ł. 2014. Retail ready-to-eat (RTE) food as a potential vehicle for *Staphylococcus* spp. harboring antibiotic resistance genes. *Journal of Food Protection*, 77 (6), 993-998, <https://doi.org/10.4315/0362-028X.JFP-13-466>

O7. Chajęcka-Wierzchowska W., Zadernowska A., Łaniewska-Trokenheim Ł. 2016. Virulence factors, antimicrobial resistance and biofilm formation in *Enterococcus* spp. isolated from retail shrimps. *LWT - Food Science and Technology*, 69, 117-122, <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2016.01.034>

O8. Zarzecka U., Zakrzewski A., Chajęcka-Wierzchowska W., Zadernowska A. 2022. Linezolid-resistant *Enterococcus* spp. isolates from foods of animal origin—the genetic basis of acquired resistance. *Foods*. 11(7):975. <https://doi.org/10.3390/foods11070975>

O9. Chajęcka-Wierzchowska W., Zadernowska A., Garcia-Solache M., 2020. Ready-to-eat dairy products as a source of multidrug resistant *Enterococcus* strains – phenotypic and genotypic characteristics. *Journal of Dairy Science*, 103(5):4068-4077. <https://doi.org/10.3168/jds.2019-17395>

Należy podkreślić, że 4 z przedstawionych prac, są wynikiem współpracy naukowej Habilitantki z innymi jednostkami naukowymi i badawczymi. Dwie prace powstały podczas dwóch pobytów naukowych w Department of Agriculture, Food and Environment (Di3A), University of Catania, we Włoszech (pozycja O1 i O2 cyklu), jedna praca podczas stażu naukowego w Faculty of Veterinary Medicine, University of Lisbon, w Portugalii (pozycja O8 cyklu) oraz 1 praca podczas stażu naukowo-dydaktycznego w Zakładzie Higieny Żywności Pochodzenia Zwierzęcego, Państwowego Instytutu Weterynaryjnego w Puławach (pozycja O9).

Nadrzędnym celem naukowym osiągnięcia, będącego podstawą do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego w zakresie nauk rolniczych, było określenie roli patogenów

oportunistycznych wyizolowanych z żywności gotowej do spożycia (RTE) w rozprzestrzenianiu czynników chorobotwórczości.

**Realizując główny cel badań wyznaczono cele szczegółowe badań, które obejmowały:**

- określenie roli żywności RTE jako źródła ziarniaków z rodzaju *Staphylococcus* i *Enterococcus*
- analizę profilu oporności na środki przeciwdrobnoustrojowe izolatów z rodzaju *Enterococcus* oraz koagulazo-ujemnych izolatów z rodzaju *Staphylococcus* (CoNS) z uwzględnieniem podstaw genetycznych;
- oznaczenie molekularnych podstaw wirulencji oportunistycznych ziarniaków;
- zbadanie enterotoksyczności izolatów gronkowców koagulazo-ujemnych.

**W pracy postawiono następujące hipotezy badawcze:**

- H1. Żywność RTE jest istotnym źródłem ziarniaków oportunistycznych, opornych na antybiotyki, niosących geny oporności na mobilnych elementach genetycznych.
- H2. Patogeny oportunistyczne z żywności RTE charakteryzują się wielolekoopornością MDR, występują szczepy metycylinooporne MR-CoNS oraz wankomycynooporne VRE.
- H3. CoNS z RTE są w stanie produkować enterotoksyny gronkowcowe oraz są istotnymi wektorami przenoszenia genów je kodujących.
- H4. Patogeny oportunistyczne z RTE są w stanie wytwarzać silny biofilm bakteryjny i posiadają wiele czynników wirulencji.

**Uzyskane przez Habilitantkę wyniki:**

1. Dostarczyły nowej wiedzy na temat antybiotykooporności i wirulencji ziarniaków oportunistycznych stanowiących mikroflorę żywności RTE z uwzględnieniem podłoża genetycznego tych cech.
2. Rzucają nowe światło na temat roli żywności RTE oraz CoNS i *Enterococcus* spp. w rozprzestrzenianiu się antybiotykooporności:
  - żywność RTE może być istotnym wektorem przenoszenia ziarniaków oportunistycznych, opornych na wiele klas antybiotyków stosowanych powszechnie u ludzi, niosących geny oporności na mobilnych elementach genetycznych, co może stwarzać ryzyko dla zdrowia publicznego poprzez zwiększenie puli genów z których bakterie chorobotwórcze mogą nabywać cechy oporności
  - wśród patogenów oportunistycznych w żywności RTE notuje się niepokojąco wysoki odsetek szczepów wieloopornych (MDR) ekstremaalnie opornych (XDR) w tym metycylinoopornych gronkowców (MR-CoNS), wankomycynoopornych enterokoków (VRE) oraz patogenów opornych na lek ostatniej szansy w zakażeniach wywoływanych przez MR-CoNS i VRE - linezolid
3. Uzupełniają luki dotyczące cech patogeniczności CoNS i *Enterococcus* spp.:
  - koagulazo-ujemne gronkowce z żywności RTE są w stanie produkować enterotoksyny gronkowcowe oraz są istotnymi wektorami przenoszenia genów je kodujących

- u ziarniaków oportunistycznych izolowanych z żywności RTE stwierdzono zdolność do tworzenia biofilmu i genetyczne determinanty wirulencji wskazując jednocześnie, że cechy te częściej posiadają szczepy izolowane z żywności RTE aniżeli surowych czy gotowanych produktów, co wskazuje na potrzebę większej kontroli przy wprowadzaniu na rynek tego typu żywności.
- opisano zależność pomiędzy wytwarzaniem biofilmu a aktywnością hemolityczną u CoNS z RTE oraz korelację z wieloma determinantami genetycznymi odpowiedzialnymi za adhezję.

Pan prof. dr hab. Adam Waśko w swojej recenzji podkreślił, że wszystkie publikacje, w których Habilitantka prezentuje swoje najważniejsze osiągnięcie naukowe są przygotowane na wysokim poziomie merytorycznym. Zastosowane w nich metody badawcze są dobrane w sposób prawidłowy, prezentacja wyników jest czytelna i poparta zaawansowanymi analizami statystycznymi, dyskusje prac są na wysokim poziomie analitycznym natomiast wnioski syntetyczne i klarowne. Dzięki temu całe osiągnięcie habilitacyjne Pani dr inż. Wiolety Chajęckiej-Wierzchowskiej jest bardzo dojrzałym, spójnym oraz wieloaspektowym studium na temat patogenów oportunistycznych izolowanych z żywności gotowej do spożycia (RTE) w kontekście rozprzestrzeniania czynników chorobotwórczych. Tematyka podjęta w prezentowanych pracach jest niezwykle aktualna oraz interesująca z punktu widzenia mikrobiologii żywności. Szerzej wpisuje się w dyscyplinę technologii żywności i żywienia jako element łączący higienę żywności z aspektami zdrowia publicznego oraz produkcji żywności. Pan prof. dr hab. Adam Waśko zwrócił uwagę na materiał doświadczalny, na dużą skalę próbek żywności oraz różnorodność potraw z jakich zostały one pobrane (m.in. burgery, sery, soki, sushi, sałatki, kanapki, tatar mięsne i rybne). Pan prof. dr hab. Adam Waśko wskazał, że eksperymenty przeprowadzone przez Habilitantkę oprócz badań nad opornością na antybiotyki szczepów izolowanych z żywności RTE, obejmowały również analizę wytwarzania biofilmu jako jednego z czynników zjadliwości badanych szczepów. Dodatkowo wskazał, że Habilitantka połączyła molekularne markery wytwarzania biofilmu (*icaA*, *icaD*, *icaB*, *icaC* i inne) z aktywnością hemolityczną. Skorelowanie tych cech w ocenie Recenzenta było bardzo interesującym podejściem pokazującym szersze spojrzenie na proces adhezji komórek bakterii do różnych powierzchni w powiązaniu z czynnikiem potencjalnie chorobotwórczym. Recenzent wskazał również, że badania te można rozszerzyć o model hodowli tkanek *in vitro* ludzkiego jelita, co pozwoliłoby na ostateczne zweryfikowanie predykcji molekularnej badanych izolatów.

Pan prof. dr hab. Adam Waśko wskazał także, że ostatnim bardzo interesującym elementem badań składającym się na oceniane osiągnięcie naukowe były wyniki dotyczące potencjału toksynotwórczego wyizolowanych z żywności gronkowców koagulazo-ujemnych. Recenzent docenił także, że Habilitantka nie ograniczyła się tylko do szczegółowych badań jakościowych związanych z identyfikacją poszczególnych rodzajów genów, ale również wykonała analizę ekspresji. W opinii Recenzenta, podejście to zostało bardzo dobrze zaplanowane i pozwoliło na czytelne określenie zagrożeń wynikających z podłoża genetycznego badanych izolatów.

Recenzent dodał, że wyniki badań tej części osiągnięcia posiadają duży potencjał na przyszłość z uwagi na fakt wpływu wielu czynników na proces ekspresji genów, które warto byłoby poznać i stwierdził, że wyniki badań Pani dr inż. Chajęckiej-Wierzchowskiej obok bardzo wysokiego poziomu naukowego posiadają również wymiar praktyczny, szczególnie w kontekście bezpieczeństwa mikrobiologicznego żywności. W podsumowaniu Pan Prof. dr hab. Adam Waśko podkreślił jeszcze raz, że zakres badań został potraktowany przez Habilitantkę wielopłaszczyznowo oraz kompleksowo i należy go uznać bezsprzecznie za znaczący i istotny wkład w rozwój dyscypliny technologia żywności i żywienia.

Pani prof. dr hab. inż. Alina Kunicka-Styczyńska również potwierdziła, że osiągnięcie naukowe Pani dr inż. Wiolety Chajęckiej-Wierzchowskiej stanowi kompleksowe opracowanie obejmujące zagadnienia obecności wybranych patogenów oportunistycznych w produktach spożywczych dystrybuowanych jako gotowe do spożycia i ich potencjalnego zagrożenia dla zdrowia konsumenta. Dodała, że sformułowany przez Habilitantkę obszar badawczy nie jest często eksploatowany w badaniach w dyscyplinie technologia żywności i żywienia, głównie ze względu na konieczność interdyscyplinarności, a osadzenie tych zagadnień w warunkach żywności na polskim rynku jest unikatowe. Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe Pani dr inż. Wiolety Chajęckiej-Wierzchowskiej z pewnością stanowi uzupełnienie luki wiedzy w tym obszarze oraz przedstawia naukowe tło wysokiego ryzyka żywności RTE jako rezerwuaru genów oporności na antybiotyki i wektorów horyzontalnego transferu genów w środowisku człowieka. Na podkreślenie zasługuje holistyczne rozumienie cyrkulacji mikroorganizmów pomiędzy środowiskami ze wskazaniem grup żywności oraz powszechności izolatów wielolekoopornych niosących geny oporności na mobilnych elementach genetycznych. Zastosowanie przez Habilitantkę zaawansowanych, nowoczesnych metod, w tym szczegółowa i dogłębna analiza genomowa izolatów oraz statystyczna ocena zależności pomiędzy cechami genotypowymi i fenotypem oporności na antybiotyki stanowi wiarygodną weryfikację przypuszczalnych zagrożeń dla zdrowia publicznego. Pani prof. dr hab. inż. Alina Kunicka-Styczyńska za istotne uznała również wskazanie obecności w żywności RTE bakterii *Staphylococcus saprophyticus*, o II poziomie bezpieczeństwa biologicznego, co stwarza ryzyko kolonizacji konsumentów. Recenzentka podkreśliła, że badania nad mechanizmem i epidemiologią molekularną oporności na linezolid wśród wybranych gatunków *Enterococcus* spp. izolowanych z żywności pochodzenia zwierzęcego są pionierskie w Polsce, a o ich istotności świadczy fakt stosowania tego oksazolidynowego chemioterapeutyku jako leku ostatniej szansy w leczeniu zakażeń wywoływanych przez MRSA i enterokoki odporne na wankomycynę. Recenzentka dodała, że prezentowane przez Panią dr inż. Wioletę Chajęcką - Wierzchowską prace należą do nielicznych, w których stwierdzona aktywność hemolityczna izolatów z żywności została powiązana ze zdolnością do tworzenia biofilmów, również na poziomie molekularnym. Przedstawione przez Habilitantkę prace w tym obszarze badawczym dotyczyły zarówno oceny cech fenotypowych, jak i próby korelacji na poziomie fenotyp-genotyp oraz gen-gen przy zastosowaniu zaawansowanej analizy statystycznej, w tym tabeli kontyngencji czy pseudonumerycznej macierzy binarnej. Ponadto, w pracach Habilitantki udokumentowano powszechność obecności genów kodujących produkcję enterotoksyn przez

CoNS izolowanych z żywności RTE, szczególnie genów kodujących SEI (enterotoxins-like toxins). W podsumowaniu Pani prof. dr hab. inż. Alina Kunicka-Styczyńska stwierdziła, że ze względu na walory poznawcze, dogłębność i wielowymiarowość badań dotyczących epidemiologii i charakterystyki genetycznej ziarniaków oportunistycznych znajdujących w żywności gotowej do spożycia, osiągnięcie naukowe Pani dr inż. Wiolety Chajęckiej-Wierzchowskiej w formie cyklu powiązanych tematycznie artykułów stanowi niewątpliwie znaczny wkład w rozwój dyscypliny technologia żywności i żywienia.

Pani dr hab. inż. Barbara Wójcik-Stopczyńska stwierdziła, że prezentowanie w osiągnięciu naukowym Pani dr inż. Wiolety Chajęckiej-Wierzchowskiej wyniki, wnoszą nową, wartościową wiedzę do mało rozpoznanego tematu obecności oportunistycznych bakterii w żywności typu RTE, nowatorską zwłaszcza w odniesieniu do produktów serwowanych w barach i restauracjach. Recenzentka dodała, że badania oparte na dużej liczbie próbek żywności potwierdziły powszechną obecność enterokoków i CoNS, traktowaną do niedawna jako „normalną”, wynikającą z ich występowaniu w mikrobiocie człowieka i zwierząt, a obecnie postrzeganą, jako potencjalne źródło zagrożeń dla zdrowia publicznego. Pani dr hab. inż. Barbara Wójcik-Stopczyńska zasugerowała, że: „treść hipotezy H2 powinna ujmować, obok oporności na metycylinę i wankomycynę, także oporność na linezolid. (...) gdyż ocena oporności enterokoków na ten antybiotyk i zbadanie jej podstaw genetycznych, stanowiły cel publikacji O8. Dodatkowo zagadnienie to omówiono również w odniesieniu do CoNS w pracy O1. Recenzentka podkreśliła jednocześnie, że w osiągnięciu O8 wykazano (prawdopodobnie po raz pierwszy) obecność genu *cfr* kodującego oporność na linezolid w szczepach enterokoków wyodrębnionych z żywności, a w pracy O9 oporność na ten antybiotyk stwierdzono po raz pierwszy wśród izolatów enterokoków z mlecznych produktów RTE. W ocenie Pani dr hab. inż. Barbary Wójcik-Stopczyńskiej, wyniki wskazujące na konieczność zaostrożenia doboru szczepów CoNS i enterokoków, wykorzystywanych do wyrobu fermentowanych produktów mięsnych, mogą być bardzo cenne dla praktyki produkcyjnej. Podsumowując, Recenzentka uznała oceniane osiągnięcie naukowe za spójny cykl prac o wysokiej wartości poznawczej. Dodała, że uzyskane wyniki dostarczyły danych przydatnych w praktyce, dla określenia charakteru zagrożeń wynikających z obecności CoNS i enterokoków w żywności, w podjęciu w przyszłości postulowanego przez Habilitantkę poszerzenia badań żywności o te grupy drobnoustrojów i/lub określonych wskaźników ich wirulencji, a także dla oceny powiązań między szczepami z różnych środowisk.

Pani prof. dr hab. inż. Katarzyna Czaczyk stwierdziła w swojej recenzji, że podjęta przez Panią dr inż. Wioletę Chajęcką – Wierzchowską tematyka, jest kontynuacją badań realizowanych w ramach pracy magisterskiej i doktorskiej i dotyczy głównie antybiotykooporności oraz czynników wirulencji występujących u drobnoustrojów oportunistycznych izolowanych z żywności gotowej do spożycia. Dodała, że antybiotykooporność mikroorganizmów, które występują w otoczeniu człowieka, stanowi obecnie jedno z najważniejszych zagrożeń zdrowia publicznego i ze względu na fakt, że geny odporności na antybiotyki są zlokalizowane głównie w plazmidach, stwarza to ryzyko przenoszenia ich do mikrobioty przewodu pokarmowego konsumenta. Pani prof. dr hab. inż. Katarzyna Czaczyk dodała, że osiągnięcie dostarczyło nowych informacji dotyczących roli



gronkowców koagulazoujemnych i bakterii z rodzaju *Enterococcus* izolowanych z żywności gotowej do spożycia w rozprzestrzenianiu się antybiotykooporności oraz uzupełniło wiedzę na cech ich wirulencji. Recenzentka podkreśliła, że dotychczasowe badania nad występowaniem drobnoustrojów antybiotykoopornych w żywności prowadzone były głównie dla produktów surowych takich jak mięso, drób czy ryby, które poddawane są obróbce termicznej, natomiast większym zagrożeniem dla człowieka jest występowanie takich drobnoustrojów w żywności gotowej do spożycia – i w tym kontekście opracowanie Habilitantki wnosi istotny wkład w rozwój dyscypliny technologia żywności i żywienia.

**Recenzenci i Członkowie Komisji w podsumowaniu oceny osiągnięcia naukowego Pani dr inż. Wiolety Chajęckiej - Wierzchowskiej, uznali, że na podstawie recenzowanego osiągnięcia można ocenić Habilitantkę, jako osobę posiadającą wybitne umiejętności stawiania hipotez badawczych, planowania oraz prowadzenia eksperymentów, a także interpretacji i prezentacji wyników badań, i stwierdzili, że przedstawiony cykl publikacji jest oryginalnym i wartościowym opracowaniem o wysokiej wartości poznawczej. Jego treść wnosi szereg bardzo cennych informacji do istniejącego stanu wiedzy, spełnia wymogi stawiane w postępowaniu habilitacyjnym i stanowi istotny indywidualny wkład Habilitantki w rozwój dyscypliny technologia żywności i żywienia.**

#### **Ocena pozostałych osiągnięć naukowych**

Tematykę publikacji wnoszących wkład w rozwój dyscypliny (poza osiągnięciem habilitacyjnym), Habilitantka ujęła w cztery obszary:

- „A. Żywność jako źródło bakterii patogennych, alternatywne metody detekcji bakterii patogennych.
- B. Wpływ czynników stresowych podczas przechowywania, przetwarzania i utrwalania żywności na przeżywalność, antybiotykooporność i chorobotwórczość drobnoustrojów.
- C. *Listeria* sp., *S. aureus*, rząd Enterobacterales, bakterie fermentacji mlekowej (BFM), - wirulencja i oporność na środki przeciwdrobnoustrojowe z uwzględnieniem horyzontalnego transferu genów do biorcy niespokrewnionego.
- D. Bakterie fermentacji mlekowej i propionowej – właściwości antibakteryjne, zastosowanie w produkcji soków fermentowanych, ocena dynamiki wzrostu w produktach mleczarskich, antybiotykooporność. Kultury ochronne.”

Pan prof. dr hab. Adam Waśko podkreślił, że pozostały dorobek publikacyjny Pani dr inż. Wiolety Chajęckiej-Wierzchowskiej, związany głównie z zagadnieniami dotyczącymi szeroko pojętej mikrobiologii żywności w czterech przedstawionych obszarach jest spójny tematycznie, co stanowi dużą zaletę, ale również dobrze wróży na przyszłość Habilitantce. Recenzent wyróżnił kilka szczególnie interesujących prac między innymi dotyczących oceny możliwości wykrywania obecności pałeczek *L. monocytogenes* i *Salmonella* sp. w rybach surowych, wędzonych oraz sushi metodą immunoenzymatyczną; zastosowania techniki fluorescencyjnej hybrydyzacji in situ

(FISH) do wykrywania pałeczek *Salmonella* sp. w mięsie drobiowym a także oceny przydatności wybranych szczepów bakterii fermentacji mlekowej izolowanych z żywności do produkcji soków owocowych i warzywnych. Pan prof. dr hab. Adam Waśko wskazał również, że w dorobku Habilitantki znajduje się kilka bardzo wartościowych monografii oraz prac przeglądowych dotyczących mikrobiologii żywności i higieny produkcji żywności i prace te wskazują na dobre przygotowanie merytoryczne Pani dr inż. Wiolety Chajęckiej-Wierzchowskiej do prowadzenia badań oraz mają istotny walor praktyczny dla przemysłu. Recenzent zauważył również, że pomimo zaawansowanych badań z zakresu nauk podstawowych Habilitantka ma dorobek aplikacyjny i w swojej pracy nie unikała współpracy z przemysłem. Pan prof. dr hab. Adam Waśko docenił fakt, że spośród wszystkich prac zdeponowanych w bazie JCR, Pani dr inż. Wioleta Chajęcka-Wierzchowska jest w 13 z nich pierwszym autorem, a wszystkie prace zostały przygotowane w małych zespołach autorskich (3-4 osoby) co wskazuje na dużą samodzielność i kreatywność Habilitantki jak również umiejętność współpracy w grupie. Recenzent zasugerował także, że swój bardzo dobry warsztat analityczny Habilitantka mogłaby poszerzyć o metody oparte na ekspresji badanych genów, a przede wszystkim na sekwencjonowaniu NGS/RNAseq co pozwoliłoby na poznanie molekularnych mechanizmów procesów, którymi zajmowała się Habilitantka. Podsumowując Pan prof. dr hab. Adam Waśko stwierdził, że Pani dr inż. Wioleta Chajęcka-Wierzchowska ma wartościowy i bogaty dorobek naukowy, który spełnia wymagania stawiane w postępowaniu habilitacyjnym.

Pani dr hab. inż. Barbara Wójcik-Stopczyńska stwierdziła, że omówienie wyników pozostałych prac Habilitantki jest dokładne, poparte odniesieniami do odpowiednich publikacji, związanych z czterema podanymi obszarami zagadnień. Wśród zagadnień z pierwszego obszaru, zdaniem Recenzentki, na uwagę zasługuje udział Habilitantki w badaniach ważnych dla producentów żywności, a dotyczących możliwości wykorzystania nowoczesnych metod, kompatybilnych z procedurami referencyjnymi norm ISO, do szybkiej detekcji patogenów w żywności. W obszarze drugim, Recenzentka podkreśla wyniki prac eksperymentalnych z udziałem bakterii kultur starterowych, ważne dla zapewnienia bezpieczeństwa żywności produkowanej z ich zastosowaniem. W kolejnym obszarze opublikowane są wyniki badań charakteryzujące antybiotykooporność i czynniki wirulencji bakterii głównie innych, niż opisane w osiągnięciu naukowym, a także pokazana jest ocena możliwości transferu genów oporności. Natomiast zdaniem Recenzentki, z zagadnień ostatniego obszaru, interesujące są prace dotyczące możliwości zastosowania bakterii fermentacji mlekowej i propionowej w produkcji soków wielowarzywnych oraz wykorzystania antybakteryjnych właściwości tych szczepów w celu ograniczenia rozwoju *L. monocytogenes* w surowcach i produktach mięsnych. W podsumowaniu Pani dr hab. inż. Barbara Wójcik-Stopczyńska stwierdziła, że prace Habilitantki spoza osiągnięcia naukowego, wnoszą istotny wkład, w rozwój dyscypliny, zwłaszcza w obszarze mikrobiologii żywności. Dotyczy to zarówno dostarczenia nowej wiedzy odnośnie antybiotykooporności i cech wirulencji występujących w żywności bakterii, także patogennych, jak i nowego spojrzenia na rolę żywności RTE w łańcuchu przenoszenia tych czynników na człowieka. Badania Habilitantki wnoszą też

wiele nowych aspektów wiedzy, która może być wykorzystana w praktyce produkcyjnej dla podniesienia bezpieczeństwa mikrobiologicznego żywności.

Pani prof. dr hab. inż. Alina Kunicka-Styczyńska podkreśliła, że w naukowym portfolio Kandydatki nie brakuje badań nad mikroorganizmami wykorzystywanymi jako kultury starterowe i kultury ochronne w produkcji żywności, tj. bakteriami fermentacji mlekowej i propionowej. W opinii Recenzentki, badania te stanowią istotny wkład w rozwój dyscypliny technologia żywności i żywienia. W podsumowaniu Pani prof. dr hab. inż. Alina Kunicka-Styczyńska stwierdziła, że inne prace opublikowane przez Panią dr inż. Wioletę Chajęcką-Wierzchowską w obszarach bezpieczeństwa mikrobiologicznego żywności, a w szczególności dotyczące odpowiedzi bakterii rezydujących w żywności na stres środowiskowy, w tym obejmujące molekularne mechanizmy nabywania antybiotykooporności i wirulencji, stanowią znaczny wkład w rozwój dyscypliny technologia żywności i żywienia.

Podobną opinię w swojej recenzji wyraziła również Pani prof. dr hab. inż. Katarzyna Czaczyk, podkreślając, że dorobek naukowy Pani dr inż. Wiolety Chajęckiej-Wierzchowskiej jest bardzo obszerny a jej działalność świadczy o dużym zaangażowaniu w rozwój nauki polskiej i światowej. We wniosku końcowym Recenzentka stwierdza, że pozostałe osiągnięcia naukowe (poza cyklem 9 prac przedstawionych jako osiągnięcie naukowe) również stanowią istotny wkład w rozwój dyscypliny technologia żywności i żywienia.

#### **Ocena aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej**

Recenzenci i Członkowi komisji ocenili przedstawioną w dokumentacji aktywność naukową Pani dr inż. Wiolety Chajęckiej-Wierzchowskiej jako wyróżniającą.

Pani prof. dr hab. inż. Alina Kunicka-Styczyńska podkreśliła, że Pani dr inż. Wioleta Chajęcka-Wierzchowska swoje prace badawcze realizowała wspólnie z naukowcami w 12 jednostkach naukowych innych niż macierzysta uczelnia, w tym w 5 zagranicznych. Efektem współpracy z naukowcami University of Catania (Włochy), w ramach stażu naukowego są 2 publikacje dotyczące antybiotykooporności i patogenności CoNS izolowanych z żywności RTE. Kolejne dwie prace dotyczące wirulencji izolatów żywnościowych *Listeria monocytogenes* oraz wpływu stresu środowiskowego na częstość transferu genów kultur starterowych drobnoustrojów powstały przy współpracy z prof. M. J. Fraqueza podczas stażu naukowego w University of Lisbon. Fenotypowa i genotypowa charakterystyka bakterii *Enterococcus* spp. izolowanych z żywności RTE została przeprowadzona przy współpracy z naukowcami z Mustafa Kemal University z Turcji i Brown University, ze Stanów Zjednoczonych – 1 publikacja. Zagadnienia molekularnych podstaw tworzenia biofilmu przez paciorkowce z rodzaju *Enterococcus* zostały opracowane przy współpracy z Dr M. Saki z Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences w Iranie – 1 publikacja. Szerokie kontakty w ramach naukowej współpracy międzynarodowej zaowocowały wzbogaceniem warsztatu badawczego Kandydatki oraz powstaniem



wartościowych publikacji o znaczącym wkładzie w rozwój dyscypliny technologia żywności i żywienia.

Pani dr hab. inż. Barbara Wójcik-Stopczyńska podkreśliła również, że Pani dr inż. Wioleta Chajęcka-Wierzchowska nawiązała szereg naukowych kontaktów i odbyła staże szkoleniowe w jednostkach naukowych, czterech zagranicznych i dwóch krajowych. Przed uzyskaniem doktoratu uczestniczyła w trzytygodniowym stażu dydaktycznym w Hiszpanii (University of Barcelona) a po doktoracie Habilitantka odbyła 2 trzymiesięczne staże naukowe: na University of Lisbon w Portugalii oraz na University of Catania we Włoszech. Habilitantka była również uczestnikiem 3 trzytygodniowych staży naukowo-dydaktycznych. Pani dr hab. inż. Barbara Wójcik-Stopczyńska podkreśliła wysoką aktywność Pani dr inż. Wiolety Chajęckiej-Wierzchowskiej w nawiązywaniu współpracy z naukowcami z ośrodków zagranicznych i krajowych, a dowodem efektywności tej współpracy są wspólne publikacje, doniesienia konferencyjne, wspólne badania i realizowane projekty. Recenzentka zwróciła uwagę, że Habilitantka podnosząc wiedzę i naukowo-badawcze kwalifikacje była też uczestniczką licznych kursów szkoleniowych w ośrodkach krajowych (21) i zagranicznych (6). Dodała, że warto wyróżnić udział Habilitantki w prestiżowym kursie z zakresu antybiotykooporności drobnoustrojów, prowadzonym przez Instytut Pasteur'a we Francji, do którego została zakwalifikowana w drodze konkursu. Pani dr hab. inż. Barbara Wójcik-Stopczyńska podkreśliła, że aktywna postawa Habilitantki odnośnie do współpracy z różnymi ośrodkami naukowymi, ma niewątpliwie wpływ na wartościowy dorobek, dając możliwość wymiany doświadczeń, realizacji wspólnych tematów badawczych, prowadzenia badań w różnych instytucjach naukowych oraz korzystania ze specjalistycznego sprzętu. Recenzentka w podsumowaniu stwierdziła, że w zakresie aktywności naukowej prowadzonej poza macierzystą Uczelnią Habilitantka spełnia wymagania ustawowe.

Współpracę naukową Pani dr inż. Wiolety Chajęckiej-Wierzchowskiej również pozytywnie oceniła Pani prof. dr hab. inż. Katarzyna Czaczyk, podkreślając, że Habilitantka prowadziła badania naukowe nie tylko w polskich instytucjach naukowych ale również za granicą. Recenzentka zwróciła też uwagę na staże, w których uczestniczyła Habilitantka i stwierdziła, że to wszystko świadczy o wykazywaniu się przez Panią dr inż. Wioletę Chajęcką-Wierzchowską istotną aktywnością naukową w więcej niż jednej instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej.

Pan prof. dr hab. Adam Waśko dodał w swojej recenzji że, Pani dr inż. Wioleta Chajęcka-Wierzchowska oprócz współpracy z naukowcami z zagranicy, posiada również rozległe kontakty naukowe w środowisku polskich pracowników nauki, które zaowocowały ścisłą współpracą z takimi ośrodkami naukowymi jak: Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie, Narodowy Instytut Leków w Warszawie, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu i in. Opisane formy aktywności upoważniły Recenzenta do stwierdzenia, że Habilitantka jest rozpoznawalna w międzynarodowym oraz krajowym środowisku naukowym oraz potrafi się komunikować z

innymi naukowcami. Dowodem na to może być również fakt, że w trakcie swojej pracy naukowej wielokrotnie uczestniczyła w zespołach eksperckich oceniających wnioski o finansowanie badań naukowych, a także 8-krotnie pełniła rolę redaktora gościnnego oraz członka rad recenzentów renomowanych czasopism z lity JCR. Podsumowując Pan prof. dr hab. Adam Waśko stwierdził, że Pani dr inż. Wioleta Chajęcka-Wierzchowska jest doświadczonym i w pełni ukształtowanym naukowcem a jej dorobek w tych obszarach spełnia wymagania stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego.

**Wszyscy Recenzenci oraz Członkowie Komisji zgodnie podkreślili, że zaangażowanie Habilitantki we współpracę z przedstawicielami innych jednostek naukowych, zarówno z Polski jak i z zagranicy, przyczyniło się do prowadzenia ważnych badań oraz publikacji wyników tych badań w wysoko cenionych czasopismach naukowych z obszaru nauk o żywności.**

Ponadto Recenzenci oraz Członkowie Komisji zgodnie podkreśli inne aktywności w których bierze udział Pani dr inż. Wioleta Chajęcka-Wierzchowska, stwierdzając, że Habilitantka jest doświadczonym nauczycielem akademickim z piętnastoletnim stażem zawodowym. W trakcie wykonywania swoich obowiązków jako nauczyciel akademicki prowadziła różne formy zajęć na pięciu kierunkach studiów na dwóch wydziałach UWM oraz w Szkole Zdrowia Publicznego. Pani dr inż. Wioleta Chajęcka-Wierzchowska jest twórcą dziewięciu przedmiotów prowadzonych zarówno w języku polskim jak również angielskim z zakresu szeroko pojętej mikrobiologii żywności oraz bezpieczeństwa żywności. Swoją wszechstronną wiedzę naukową oraz zdobyte doświadczenie dydaktyczne Habilitantka wykorzystuje również do poprowadzenia różnych kursów praktycznych dla pracowników laboratoriów mikrobiologicznych, zakładów przemysłowych czy też sanepidów.

Pani dr hab. inż. Barbara Wójcik-Stopczyńska wskazała, że Habilitantka poprzez swoją szeroką, efektywną współpracę i osobiste kontakty z naukowcami z wielu ośrodków zagranicznych i krajowych, aktywny udział w licznych konferencjach, kreatywność i umiejętności badawcze, w najlepszy dla naukowca sposób, promuje wiedzę i macierzystą Uczelnię. Ponadto Recenzentka zauważyła, że Habilitantka jest ambasadorką agencji R&D Promotion, która wspiera naukowców w kreowaniu marki osobistej.

Pani prof. dr hab. inż. Alina Kunicka-Styczyńska dodała, że Pani dr inż. Wioleta Chajęcka-Wierzchowska jest laureatką licznych nagród i wyróżnień przyznawanych za działalność naukową i popularyzatorską, w tym prestiżowej Polskiej Nagrody Inteligentnego Rozwoju 2020 w kategorii Naukowiec przyszłości. Recenzentka podkreśliła również, że Habilitantka wykazuje duże zaangażowanie w działalność dydaktyczną i organizacyjną na terenie macierzystej uczelni oraz wyjątkową aktywność w ramach działalności promującej naukę, działając w rozlicznych organizacjach krajowych i zagranicznych.

Pan prof. dr hab. Adam Waśko z uznaniem zauważył, że Pani dr inż. Wioleta Chajęcka-Wierzchowska od 2018 roku pełni rolę opiekuna Naukowego Koła Mikrobiologii Żywności „Kocuria”, które to koło sądząc z ilości doniesień naukowych oraz posterów działa niezwykle prężnie. W podsumowaniu z przekonaniem stwierdził, że Habilitantka jest świetnym dydaktykiem wykazującym zaangażowanie w działalność popularyzatorską i organizacyjną, a dodatkowo charakteryzuje się dużymi umiejętnościami w zakresie komunikacji ze studentami.

Pan dr hab. inż. Jarosław Kowalik, prof. UWM w swojej opinii dodał, że Pani dr inż. Wioleta Chajęcka-Wierzchowska jest osobą bardzo aktywną zawodowo, podkreślając udział Habilitantki w wielu projektach naukowych. Zaznaczył, że Pani dr inż. Wioleta Chajęcka-Wierzchowska uczestniczyła łącznie w 16 projektach badawczych i badawczo-rozwojowych finansowanych zarówno ze źródeł zewnętrznych (NCN – Preludium, Sonata, Opus; MNiSW- Diamentowy Grant; EFS; MEiN - Studenckie Koła Naukowe Tworzą Innowacje) jak i wewnętrznych (dotacje MNiSW dla młodych pracowników nauki; Naukowy Grant Rektora). Habilitantka kierowała i była autorem lub koordynatorem łącznie 7 grantów, w pozostałych 9 projektach pełniła funkcję wykonawcy lub opiekuna naukowego.

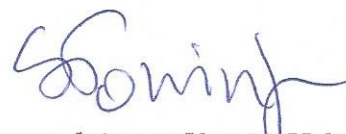
Pani dr hab. inż. Katarzyna Tkacz w swojej opinii również potwierdziła wysoką wartość dorobku dydaktycznego i organizacyjnego Pani dr inż. Wiolety Chajęckiej-Wierzchowskiej, wspieranego działalnością popularyzacyjną oraz aktywną współpracą z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Podkreśliła, że Habilitantka wykazuje się kompetencjami do prowadzenia własnych badań naukowych i wspierania rozwoju młodych pracowników nauki oraz studentów, dodała także, że podczas swojej pracy naukowej Habilitantka wypracowała własną specyfikę badawczą, ukształtowaną dzięki szerokiej współpracy międzynarodowej, osiągając wysoki poziom tożsamości naukowej.

W podsumowaniu Recenzenci oraz Członkowie Komisji zgodnie podkreślili, że Pani dr inż. Chajęcka-Wierzchowska posiada bogaty ilościowo i wartościowy dorobek naukowy, jest w pełni ukształtowanym naukowcem, specjalistą w obszarze mikrobiologii żywności, o zdefiniowanych obszarach badawczych. Wszyscy Recenzenci (cyt. Dr hab. inż. Barbara Wójcik-Stopczyńska) podkreślili, że naukową aktywność Pani dr inż. Wiolety Chajęckiej-Wierzchowskiej można uznać za wyróżniającą – talent i pracowitość, organizacja i umiejętność pracy w zespole, współpraca z wieloma ośrodkami zagranicznymi i krajowymi, odbyte staże i szkolenia w jednostkach innych niż macierzysty Uniwersytet, miały niewątpliwie istotny wpływ na poziom ilościowy i jakościowy dorobku Habilitantki. Wszyscy Recenzenci oraz Członkowie Komisji zgodnie zaakcentowali, że osiągnięcie naukowe „Patogeny oportunistyczne z żywności gotowej do spożycia jako wektory rozprzestrzeniania czynników chorobotwórczości” ma wysoką wartość poznawczą, wnosi cenną, nową wiedzę charakteryzującą temat stosunkowo mało rozpoznany, którą można wykorzystać w celu podniesienia standardów bezpieczeństwa żywności i ograniczenia zagrożeń dla zdrowia publicznego. Ponadto Członkowie Komisji podkreślili, że Pani dr inż. Wioleta Chajęcka-

Wierzchowska wykazuje się istotną, ponadprzeciętną aktywnością naukową realizowaną w dwunastu renomowanych jednostkach naukowych innych niż macierzysta uczelnia, w tym w pięciu zagranicznych.

#### Wniosek końcowy

W opinii Recenzentów i Członków Komisji działalność naukowa Pani dr inż. Wiolety Chajęckiej-Wierzchowskiej stanowi znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej technologia żywności i żywienia oraz jest ona realizowana przez Kandydatkę w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej, tym samym spełniając wymogi określone ustawą z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r., poz. 742 ze zm.). Biorąc powyższe pod uwagę Komisja Habilitacyjna przedkłada Radzie Naukowej Dyscypliny Technologia Żywności i Żywienia Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie podjętą uchwałę popierającą wniosek o nadanie Pani dr inż. Wiolecie Chajęckiej-Wierzchowskiej stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych w dyscyplinie technologia żywności i żywienia.



Przewodniczący Komisji Habilitacyjnej  
prof. dr hab. inż. Mirosław Słowiński

Olsztyn, 14 marca 2024