Olsztyn, 24.05.2023 r.

dr hab. inż. Wioleta Chajęcka-Wierzchowska
Katedra Mikrobiologii Żywności, Technologii i Chemii Mięsa
Wydział Nauki o Żywności
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Opinia dotycząca rozprawy doktorskiej

pt. *Antybiotykooporność oraz wirulencja szczepów S.aureus wyizolowanych z łańcucha produkcji polskich serów zagrodowych*

wykonanej przez **mgr inż. Joannę Gajewską** w Katedrze Mikrobiologii Żywności, Technologii i Chemii Mięsa, Wydziału Nauki o Żywności, Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie

Pracę doktorską **mgr inż. Joannę Gajewską** stanowi cykl powiązanych tematycznie publikacji, które ukazały się w czasopismach naukowych wyróżnionych w bazie JCR:

1. Gajewska, J., Zakrzewski, A., Chajęcka-Wierzchowska, W., Zadernowska, A. (2023). Meta-analysis of the global occurrence of *S. aureus* in raw cattle milk and artisanal cheeses. *Food Control*, 147, 109603. https://doi.org/10.1016/J.FOODCONT.2023.109603

[1]MEiN: 140, [2]IF: 6.6652; [3]WoS=4; [4]GS=12

2. Gajewska, J., Chajęcka-Wierzchowska, W., & Zadernowska, A. (2022). Occurrence and Characteristics of *Staphylococcus aureus* Strains along the Production Chain of Raw Milk Cheeses in Poland. *Molecules*, 27. https://doi.org/https://doi.org/10.3390

[1]MEiN: 140, [2]IF: 4.6; [3]WoS=8; [4]GS=12

3. Gajewska, J., Chajęcka-Wierzchowska, W., Zadernowska, A. (2023). Genomic characterisation of the pathogenicity of *Staphylococcus aureus* isolates recovered from the cheese chain production. *International Dairy Journal*, 105774. https://doi.org/10.1016/J.IDAIRYJ.2023.105774

[1]MEiN: 200, [2]IF: 3.1; [3]WoS=0; [4]GS=0

4. Gajewska J, Zakrzewski AJ, Chajęcka-Wierzchowska W, Zadernowska A. (2023) Impact of the food-related stress conditions on the expression of enterotoxin genes among *Staphylococcus aureus*. *Pathogens*, 12(7):954. https://doi.org/10.3390/pathogens12070954

[1]MEiN: 100, [2]IF: 3.7; [3]WoS=1; GS[4] =2

Sumaryczny IF tych czasopism wynosi **18.065**, a suma punktów zgodnie z wykazem czasopism MEiN wynosi **580**. We wszystkich publikacjach mgr inż. Joanna Gajewska jest pierwszym autorem oraz autorem korespondencyjnym. Wkład Doktorantki w powstanie publikacji polegał na udziale w opracowaniu koncepcji badań, zebraniu literatury, zaplanowaniu doświadczeń, doborze metod badawczych, przeprowadzeniu doświadczeń, opracowaniu i interpretacji wyników, uczestniczeniu w przygotowaniu wstępnej i ostatecznej wersji manuskryptu. Badania prowadzone w ramach rozprawy doktorskiej zostały sfinansowane ze środków przeznaczonych na działalność związaną z prowadzeniem badań naukowych oraz zadań z nimi związanych- dotacja MNiSzW na działania statutowe (nr tematu: 17.610.015-110) oraz środków przyznanych przez Narodowe Centrum Nauki w ramach realizacji projektu PRELUDIUM 20 „*Odpowiedź na warunki stresowe u Staphylococcus aureus: wpływ na enterotoksyczność i metycylinooporność w warunkach stresu istotnego dla rzemieślniczej produkcji sera.*" (2021/41/N/NZ9/00918) w którym Doktorantka pełniła funkcję kierownika projektu.

Za cel naukowy rozprawy doktorskiej Doktorantka postawiła sobie ocenę antybiotykooporności i wirulencji szczepów *S. aureus* wyizolowanych z łańcucha produkcji polskich serów zagrodowych. Realizując cel Doktorantka postawiła następujące hipotezy badawcze: 1/ Łańcuch produkcji serów zagrodowych jest źródłem antybiotykoopornych (w tym MRSA), wirulentnych szczepów *S. aureus*.; 2/ Stresy środowiskowe występujące podczas produkcji serów zagrodowych wpływają na ekspresję genów enterotoksyczności u *S. aureus*. Aby zweryfikować przyjęte hipotezy badawcze mgr inż. Joanna Gajewska zaprojektowała, przy wsparciu promotora i promotora pomocniczego, szeroki zakres badań. Doktorantka w ramach rozprawy doktorskiej przeprowadziła izolację i identyfikację szczepów *S. aureus* z łańcuchu produkcji serów zagrodowych, genotypową i fenotypową ocenę antybiotykooporności izolatów oraz określenie czynników wirulencji wśród szczepów *S. aureus*, sekwencjonowanie wybranych izolatów i analizy bioinformatyczną oraz określenie wpływu czynników stresowych występujących podczas produkcji serów zagrodowych na ekspresję genów enterotoksyczności. Stwierdzam, że Pani mgr inż. Joanna Gajewska w pełni zrealizowała cele, zweryfikowała postawione hipotezy badawcze, a jej rozprawa doktorska uzupełnia wiedzę na temat wirulencji i antybiotykooporności szczepów *S. aureus* izolowanych z łańcuchu produkcji serów zagrodowych w Polsce, a także wnosi nowe informacje dotyczące odpowiedzi komórkowej *S. aureus* na stres występujący podczas produkcji serów zagrodowych na ekspresję genów enterotoksyczności.

W mojej ocenie przygotowana przez mgr inż. Joannę Gajewską praca doktorska jest wynikiem jej dużego zaangażowania, samodzielności i stanowi znaczący wkład w rozwój

dyscypliny technologia żywności i żywienia. Poziom publikacji stanowiących pracę doktorską jest wysoki, co potwierdza opublikowanie ich wszystkich w uznanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym. Przygotowana rozprawa doktorska świadczy o umiejętnościach Doktorantki w zakresie planowania i prowadzenia badań naukowych, analizy, interpretacji i dyskusji wyników oraz wnioskowania, spełniając tym samym wymogi stawiane osobom ubiegającym się o stopień naukowy doktora.

Na uznanie zasługuje także bogaty – biorąc pod uwagę etap naukowej kariery – dorobek naukowy Pani mgr inż. Joannę Gajewską stanowiący 19 publikacji naukowych (łączna liczba punktów zgodnie z wykazem czasopism MNiSW/MEiN: 2120), 6 rozdziałów w monografiach naukowych oraz 15 doniesień na konferencjach i seminariach naukowych. Do silnych aspektów w działalności Doktorantki zaliczyć należy także uzyskanie finansowania na badania ze źródeł zewnętrznych NCN w konkursie Preludium. Doktorantka angażowała się także w prace w innych 3 projektach NCN jako wykonawca (SONATA 12; 2016/23/D/NZ9/01404; OPUS 15; 2018/29/B/NZ9/00645; OPUS 23; 2022/45/B/NZ9/00299), projektu finansowanego przez MNiE, konkurs Studencie Koła Naukowe Tworzą Innowacje (nr projektu: SKN/SP/569724/2023), projektu MEiN (MEiN/2023/DPI/287) oraz projektu badawczo-rozwojowego „*Przeprowadzenie badania walidacyjnego systemu BacterOMIC*". Ponadto w trakcie badań do pracy doktorskiej uczestniczyła w wielu szkoleniach, wyjazdach badawczych i stażach naukowych w tym zagranicznych. Za swoje osiągnięcia była wielokrotnie nagradzana.

Stwierdzam, że cykl powiązanych tematycznie publikacji, stanowiących podstawę postępowania doktorskiego Pani mgr inż. Joanny Gajewskiej pt. *Antybiotykooporność oraz wirulencja szczepów S. aureus wyizolowanych z łańcucha produkcji polskich serów zagrodowych* jest opracowaniem samodzielnym, charakteryzuje się znacznym aspektem poznawczym, spełniając kryteria, które stanowią podstawę do przeprowadzenia postępowania doktorskiego. W związku z powyższym wnoszę o dopuszczenie pracy doktorskiej do dalszych etapów postępowania.

Wioleta Chajęcka-Wierzchowska

dr hab. inż. Wioleta Chajęcka-Wierzchowska

Promotor pomocniczy