



Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
Wydział Nauk o Żywności i Żywieniu

Iwona Kawacka

**Analiza bioróżnorodności izolatów bakterii
Listeria monocytogenes pochodzących z przemysłu mięsnego
w kontekście ich wrażliwości na chlorek benzalkoniowy**

Analysis of the biodiversity of *Listeria monocytogenes* bacterial isolates
originating from the meat industry in the context of their susceptibility
to benzalkonium chloride

Rozprawa doktorska w dziedzinie nauk rolniczych
w dyscyplinie nauk o żywności i żywieniu

Doctoral dissertation in the field of agricultural sciences
in the discipline of food technology and nutrition

Promotor:

dr hab. Agnieszka Olejnik-Schmidt
Katedra Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

Poznań, 2024

Streszczenie

Bakterie *Listeria monocytogenes* są groźnym patogenem człowieka, a drogą zakażenia nimi jest spożycie zanieczyszczonej żywności. Gatunek ten często zasiedla środowiska produkcji żywności, w konsekwencji prowadząc do skażeń artykułów spożywczych. W celu eliminacji bakterii, w tym także *L. monocytogenes*, ze środowiska produkcyjnego, wykonywane są procedury dezynfekcji. Środkami wykorzystywanymi do tego celu są między innymi związki z grupy IV-rzędowych soli amoniowych, do których należy chlorek benzalkoniowy.

Podczas realizacji pracy zgromadzono 380 izolatów bakterii pochodzących z przemysłu mięsnego, wykazujących morfologię kolonii typową dla rodzaju *Listeria*. Na podstawie identyfikacji gatunkowej metodami genetycznymi (multiplex PCR i RFLP-PCR) oraz po analizie bioróżnorodności z wykorzystaniem techniki RAPD-PCR, wytypowano 153 izolaty *L. monocytogenes*, które stanowiły materiał badawczy do dalszych analiz. W czasie realizacji pracy wykonano analizy genoserotypu, antybiotykooporności, obecności wybranych genów warunkujących wirulencję, wrażliwości izolatów na chlorek benzalkoniowy i obecności wybranych genów warunkujących oporność na IV-rzędowe sole amoniowe.

Izolaty w analizach genoserotypów zostały zakwalifikowane jako należące do czterech różnych serogrup (IIa, IIb, IIc i VIb), z których najbardziej powszechna była serogrupa IIa. Wszystkie izolaty były wrażliwe na zbadane antybiotyki, a w przypadku ciprofloksacyny 10 izolatów wykazało obniżoną wrażliwość, która jednak nie została zakwalifikowana jako oporność. Wszystkie izolaty posiadały aktywność beta-hemolityczną i 12 genów warunkujących wirulencję. W przypadku genów *actA* oraz *inlB* wykryto polimorfizm długości produktów reakcji PCR. Genem różnicującym zebrane izolaty w kontekście obecności genów warunkujących wirulencję był *ilsA*, wykryty u 18 z nich. U 79 izolatów (stanowiących 51,6%) zaobserwowano obniżoną wrażliwość na chlorek benzalkoniowy, a u 69 (stanowiących 45,1%) wykryto co najmniej jeden spośród badanych genów (*bcrABC*, *emrC* lub *qacH*) warunkujących oporność na IV-rzędowe sole amoniowe. Izolaty o obniżonej wrażliwości na chlorek benzalkoniowy częściej niż izolaty wrażliwe posiadały obniżoną wrażliwość na ciprofloksacynę. Nie znaleziono zależności między wrażliwością na chlorek benzalkoniowy a genoserotypem lub obecnością genu *ilsA*.

Badania wskazują na konieczność ciągłego śledzenia zmienności u *L. monocytogenes*.

Słowa kluczowe: bezpieczeństwo żywności, genotyp, wrażliwość

30.09.2024 Iwona Kawecka