

dr hab. inż. Arkadiusz Terman
Katedra Genetyki i Ogólnej Hodowli Zwierząt
Wydział Biotechnologii i Hodowli Zwierząt
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

RECENZJA

pracy doktorskiej Pani mgr inż. Izabeli Helak pt. **„Bioróżnorodność i potencjał toksykotwórczy koagulazo-ujemnych gronkowców (CNS) wyizolowanych z mleka”** wykonanej w Katedrze Mikrobiologii i Biotechnologii Stosowanej, Wydziału Nauk o Żywności i Rybactwa, Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie, pod kierunkiem naukowym **prof. dr hab. inż. Elżbiety Dackowskiej - Kozon**.

Zagadnienie związane z toksycznością koagulo-ujemnych gronkowców jest bardzo ważnym i aktualnym, ponieważ biorąc pod uwagę najnowsze dane można stwierdzić, że bakterie należące do rodzaju *Staphylococcus* zaliczane są do ważnych czynników etiologicznych zakażeń zwłaszcza u osób o obniżonej odporności.

Celowe wydaje się, więc podjęcie badań mających na celu przeprowadzenie kompleksowej analizy zagrożenia jakie wynika z występowania w mleku gronkowców CNS (ang. *coagulase-negative staphylococci*).

Przedstawiona mi do oceny rozprawa doktorska ma charakter oryginalnej rozprawy naukowej i dotyczy analizy bioróżnorodności i potencjału toksykotwórczego wyizolowanych z mleka gronkowców. Dysertacja obejmuje 109 stron tekstu wraz ze spisem tabel i rysunków oraz piśmiennictwem. W pracy zaprezentowano: 18 rysunków oraz 29 tabel. Układ redakcyjny pracy obejmuje rozdziały: Wstęp – 18 stron, Cel pracy – 1 strona, Materiały – 4 strony, Metodyka – 15 stron, Wyniki – 20 stron, Dyskusja – 15 stron, Wnioski – 1 strona, Aneks – 8 stron, Piśmiennictwo – 16 stron, Spis tabel i rysunków- 2 strony

Przyjęty układ dysertacji jest poprawny i powszechnie przyjmowany dla tego typu opracowań naukowych.

W pracy doktorskiej Autorka przedstawiła obszerny spis literatury, który zawiera 196 pozycji, gdzie na uwagę zasługuje fakt, iż ponad 90% jest to literatura obcojęzyczna.

W ocenianej rozprawie Doktorantka podjęła się trudnego zadania polegającego na analizie bioróżnorodności i potencjału toksykotwórczego gronkowców CNS wyizolowanych z mleka. Wykorzystane w pracy analizy wykonano z zastosowaniem nowoczesnych metod badawczych, wymagających manualnych umiejętności oraz dokładności, a przede wszystkim dużej wiedzy naukowej.

Pierwszy rozdział „**Wstęp**”, którego zadaniem jest wprowadzenie w problematykę podejmowanego tematu badawczego zastał skonstruowany prawidłowo i w jasny sposób informuje o potrzebie prowadzenia badań z zakresu podjętej tematyki. Autorka bardzo dokładnie opisuje zagadnienie związane z koagulo-ujemnymi gronkowcami CNS, co poparte jest cytowaniem wielu najnowszych publikacji naukowych. Rozdział ten podzielony został na cztery podrozdziały, które nie są przeładowane zbędnymi informacjami, a zawierają tylko te, które są rzeczywiście niezbędne do opisu podjętej problematyki badawczej.

Rozdział 2. „**Cel pracy**” został sformułowany klarownie i czytelnie. W rozdziale tym przedstawiono trzy główne cele, które informują czytelnika o zadaniach badawczych jakie zostały przedstawione w pracy. *W mojej ocenie zarówno opis dotyczący środowiska w jakim znajdują się gronkowce oraz elementy nowości w pracy powinny znaleźć się w innym miejscu dysertacji, nie stanowią one bowiem celów badawczych. Pozytywnym aspektem występującym w tym rozdziale jest opis przyjętej przez Doktorantkę hipotezy badawczej, która w mojej opinii powinna właśnie poprzedzać sformułowane cele, co nadaje oryginalność planów badawczych i daje szerszy pogląd na zakres podjętej tematyki.*

Z rozdziału 3. „**Materiały**” można się dowiedzieć, że materiał badawczy stanowiły szczepy gronkowców, wyizolowanych z mleka, które znajdowały się w części zbiorów Katedry Mikrobiologii i Biotechnologii Stosowanej Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie. W rozdziale tym Autorka jasno opisuje pochodzenie materiału oraz sposób jego pobierania. Mam pytanie dotyczące poboru materiału, *jak technicznie Doktorantka zapewniła jałowe warunki przy odbiorze mleka u konkretnego dostawcy?*

Jak wynika z informacji przedstawionej w tekście materiał pochodził z okresu: luty 2011 r. – lipiec 2011 r. Z tabeli nr 4 dowiadujemy się, że został on podzielony na dwa okresy: zimowy i letni.

Pytanie brzmi skąd pomysł na taki podział, ponieważ zarówno miesiąc luty nie oddaje możliwości oceny całego okresu zimowego, jak i miesiąc lipiec letniego, są to miesiące kończące, bądź rozpoczynające badane sezony. W podanym terminie istnieje zaś cały okres wiosenny, który nie został wzięty pod uwagę, dlatego proszę o wyjaśnienie podjętej decyzji, czy jest to przyjęta norma w tego typu badaniach czy inwencja własna Doktorantki.

W mojej opinii tabela numer 7 oraz 8 nie powinny się znaleźć w tym rozdziale, ponieważ zarówno wykorzystane w pracy odczynniki, a już na pewno aparatura pomiarowa nie są składowymi materiałami badawczymi wykorzystanych w pracy.

W rozdziale 4. „Metodyka” zostały zawarte wszystkie szczegółowe dane potrzebne do oceny zastosowanych metod badawczych, *jednak moim zdaniem w niektórych przypadkach opisy są zbyt szczegółowe i zawierają wiele powszechnie dostępnych i znanych procedur w związku z tym uważam, że np. procedura szczegółowego opisu izolacji DNA jest niepotrzebna w tego typu opracowaniu.*

*Ponadto interesuje mnie każdorazowe trzykrotne powtarzanie pomiarów analizy ilościowej i jakościowej DNA. Czy Autorka postąpiła zgodnie z obowiązującymi procedurami, czy kierowała się innymi względami?
Mam jeszcze wątpliwość czy definicja rozkładu χ^2 jest rzeczywiście autorstwa cytowanej publikacji?*

Biorąc pod uwagę kolejne podrozdziały opisane w tym rozdziale zostały podzielone bardzo logicznie i dostarczają czytelnikowi wszystkich niezbędnych informacji.

Rozdział 5. „Wyniki” jest najważniejszym elementem ocenianej dysertacji. Uzyskane przez Autorkę wyniki badań własnych uważam za bardzo interesujące, wnoszące określone wartości poznawcze, a przede wszystkim dające możliwość ich wykorzystania w praktyce.

W rozdziale tym Doktorantka przedstawia wiele tabel, gdzie w niektórych przypadkach *proponowałbym ich wydruk w większym formacie, co pozwoliłoby na łatwiejszą ich analizę (informacja ta dotyczy również tabel zawartych w Aneksie).*

Odmiennej sytuacji można zaobserwować przy rys. 13, 14 i 15, które wydrukowane są w formacie A3 dzięki czemu są bardzo czytelne i zawierają w jednym miejscu wszystkie niezbędne informacje.

Biorąc pod uwagę całokształt opisanych wyników badań, uważam, że przedstawiają one wysoką wartość merytoryczną o znaczeniu poznawczym.

W rozdziale 6. „**Dyskusja**” Doktorantka analizuje uzyskane przez siebie wyniki badań na tle analiz prowadzonych przez inne ośrodki naukowe. Według mojej oceny rozdział ten przygotowany jest bardzo profesjonalnie i przedstawia on dyskusję w prawdziwym tego słowa znaczeniu. Autorka opisują badania własne i za każdym razem odnosi swoje wyniki do innych badań wykazując, czy były one podobne czy różniły się. Na podstawie analizy tego rozdziału można się dowiedzieć o słuszności podjęcia wybranej tematyki badawczej, która jest bardzo aktualna i nowatorska.

Na zakończenie pracy Autorka przedstawia w dziewięciu punktach wnioski, które wynikają z uzyskanych wyników przeprowadzonych badań. ***Nie mniej jednak w przypadku tego rozdziału proponowałbym zmienić jego nazwę na „Stwierzenia i wnioski”, ponieważ według mojej opinii niektóre zwroty można sklasyfikować jako stwierdzenia.***

Niektóre uwagi zauważone w trakcie czytania pracy, zostały zaznaczone w tekście i uważam, że część z nich może mieć charakter dyskusyjny i poddaje je pod rozagę Autorce.

Podsumowując swoją recenzję chciałbym stwierdzić, że rozprawę doktorską Pani mgr inż. Izabeli Helak oceniam bardzo wysoko. Uzyskała Ona bowiem wiele wartościowych wyników badań dotyczących zagadnień związanych z toksycznością koagulo-ujemnych gronkowców, które inspirują do dalszych badań i niezbędnych potwierdzeń. Bardzo ważnym aspektem jest fakt, iż wszystkie analizy zostały bardzo dobrze zaplanowane, a do uzyskania niniejszych wyników wykorzystano nowoczesne metody laboratoryjne.

Mają one dużą wartość poznawczą, otwierają perspektywy wykorzystania w praktyce i najważniejsze, że zostały przez Doktorantkę przedstawione i zinterpretowane właściwie. Wyrażam jednocześnie przekonanie, że zawarte w mojej opinii uwagi pomogą Doktorantce w doskonaleniu treści tekstu i nie umniejszają one wartości merytorycznej pracy.

Uważam również, że po dokonaniu niezbędnych zmian i korekt redakcyjnych związanych z wymogami wydawnictw, wyniki niniejszej pracy mają ogromną szansę być opublikowane w wartościowych czasopismach naukowych.

Nie wnoszę uwag odnośnie oceny pozamerytorycznej pracy. Zarówno konstrukcja pracy, sposób przedstawienia wyników badań, jak i styl w jakim została napisana są poprawne i nie budzą zastrzeżeń. Chciałbym podkreślić dbałość Autorki o estetykę dysertacji, jak również poprawność używanego języka.

Wniosek końcowy

Biorąc pod uwagę celowość i aktualność prezentowanej tematyki badawczej, a także jasną i klarowną formę prezentacji uzyskanych wyników, stwierdzam, że przedstawiona mi do oceny rozprawa doktorska Pani mgr inż. Izabeli Helak pt. „**Bioróżnorodność i potencjał toksykotwórczy koagulazo-ujemnych gronkowców (CNS) wyizolowanych z mleka**” spełnia wymogi stawiane rozprawom doktorskim, określone na podstawie art. 18a ust. 5 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2017, poz. 1789) w związku z ust. 2 i 3 tego samego artykułu w zw. z art. 179 ust. 1 ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. przepisy wprowadzające ustawę – prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 30 sierpnia 2018 r. poz. 1669),

W związku z powyższym przedstawiam wniosek Wysokiej Radzie Wydziału Nauk o Żywności i Rybactwa, Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie o przyjęcie rozprawy i dopuszczenie Pani mgr inż. Izabeli Helak do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Szczecin, dnia 23 lipca 2019 roku

Arkadiusz Termer