

Dr hab. Piotr Skąlecki, prof. uczelni
Kierownik Zakładu Towaroznawstwa i Przetwórstwa Surowców Zwierzęcych
Katedra Oceny Jakości i Przetwórstwa Produktów Zwierzęcych
Wydział Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Ocena

**rozprawy doktorskiej mgr inż. Daniela Kwaśniewskiego
pt. „Wykorzystanie oczyszczonych solanek wtórnych po procesach membranowych do
optymalizacji procesu dojrzewania śledzia solonego metodą zalewową”
wykonanej pod kierunkiem Dr hab. Agnieszki Tórz prof. ZUT i Dr inż. Grzegorza
Tokarczyka prof. ZUT na Wydziale Nauk o Żywności
i Rybactwa Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie**

Podstawa formalna

Ocenę przygotowano w związku z pismem Pana Prof. dr hab. Krzysztofa Formickiego – Dziekana Wydziału Nauk o Żywności i Rybactwa Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie z dnia 16.02.2023r. (nr pisma WNoŻiR 19/2023).

Znaczenie podjętych badań

Dynamicznie rozwijający się w kraju i na świecie sektor przetwórstwa ryb stwarza konieczność coraz szerszego wykorzystania surowców wtórnych generowanych przez przemysł w celu ograniczenia obciążeń jakie stanowią dla środowiska naturalnego. Pomimo spadku spożycia śledzi są one nadal podstawowym surowcem wykorzystywanym do produkcji przetworów chłodzonych i wyrobów garmazeryjnych (stanowiąc około 50% udział).

Uzyskane przez Doktoranta wyniki wskazujące na możliwość wykorzystania regenerowanych solanek do optymalizacji procesu dojrzewania śledzi mogą być przydatne z punktu widzenia producentów, którzy nieustannie dążą do zwiększenia atrakcyjności i konkurencyjności wytwarzanych produktów, jak również zaspokojenia potrzeb współczesnych konsumentów przy uwzględnieniu czynników ekonomicznych i środowiskowych.

Na szczególną uwagę zasługuje aplikacyjny charakter uzyskanych wyników związany z optymalizacją procesu dojrzewania przy wykorzystaniu solanek po regeneracji jak również możliwość kontynuacji badań w tym obszarze w przyszłości. Uzyskane wyniki mogą przyczynić się do znalezienia innowacyjnych rozwiązań w zakresie zagospodarowania odpadów powstających w procesie przetwórstwa ryb. Aspekt poznawczy związany z charakterystyką fizykochemiczną i wartością odżywczą uzyskanego środka spożywczego przy

użyciu zregenerowanych solanek może pośrednio przyczynić się promocji i zwiększenia spożycia ryb. W tych aspektach podjęte przez Doktoranta badania wpisują się w aktualną problematykę badawczą związaną z przetwórstwem ryb.

Ocena formalna

Dysertację przygotowano w formie manuskryptu liczącego 202 strony, który został podzielony na 9 ponumerowanych rozdziałów tj. wstęp, przegląd piśmiennictwa, cel pracy, materiały, metody, omówienie wyników, dyskusja, wnioski, i literatura. Dopełnieniem manuskryptu są streszczenia oraz spis rysunków i tabel. W przeglądzie piśmiennictwa oraz dyskusji wykorzystano łącznie 306 krajowych i zagranicznych pozycji źródłowych. Wyniki zaprezentowano w 7 tabelach i na 36 wykresach. Oceniana dysertacja została przygotowana zgodnie z zasadami przyjętymi w naukach rolniczych.

Ocena merytoryczna

Tytuł pracy

W pełni odpowiada treściom zawartym w ocenianej rozprawie doktorskiej jak również tworzy spójną całość z pozostałymi elementami pracy takimi jak hipotezy, cel ogólny, cele szczegółowe i wnioski.

Rozdziały „Wstęp”, „Przegląd Piśmiennictwa” i „Cel Pracy”

Rozdział „Wstęp” wprowadza czytelnika w zagadnienia związane z ogólną problematyką odpadów powstających w procesach przetwórstwa ryb jak również charakterystyką procesów membranowych. W ostatnim akapicie Autor wyjaśnia cel podjętych badań. Pewien niedosyt pozostawia pominięcie w tym rozdziale zagadnień związanych z pozostałą częścią dysertacji, a więc surowca rybnego i procesu dojrzewania.

Rozdział „Przegląd Piśmiennictwa” jest rozdziałem o charakterze autorskim, a więc koncepcja przedstawienia podjętej tematyki jest kwestią leżącą w gestii autora. Zasadniczą rolą tego rozdziału jest dostarczenie czytelnikowi wszystkich niezbędnych i aktualnych informacji koniecznych do zrozumienia podjętej problematyki badawczej i pod tym kątem powinien być oceniany. Sposób przedstawienia zagadnień związanych z ogólną charakterystyką procesów membranowych oraz surowca (śledzi i solanek) jak również procesu dojrzewania świadczą o szerokiej wiedzy Autora. Przy opisywaniu zagadnień związanych ze znaczeniem surowca rybnego Autor powinien posłużyć się aktualnymi danymi. Podając te informacje Autor powołuje się na dane opublikowane przed 10 laty.

Autor nie podał aktualnych informacji związanych z wielkością spożycia śledzi i ich przetworów. Myślę, że taka informacja powinna znaleźć się w tym rozdziale.

Zarówno cel pracy jak również hipotezy badawcze zostały sprecyzowane w sposób jasny i zrozumiały.

Rozdziały „Material” i „Metody”

Autor nie podaje w jakich latach przeprowadzono badania. Wyjaśnienia wymagają wyniki zawarte w tabeli nr 2 – czy Autor otrzymał wyniki w takiej formie czy sam obliczał wartości średnie i wartości odchylenia standardowego dla poszczególnych partii surowca.

W rozdziale „Metody” brakuje odniesienia do źródła przy opisie systemu wykorzystanego do oceny barwy (CIELab).

Uzupełnienia wymagają również informacje na temat wzorca jakiego użyto do oznaczania kwasów tłuszczowych, jak również ile ich łącznie zidentyfikowano oraz jakie kwasy tłuszczowe zostały zaliczone do poszczególnych grup: SFA, MUFA i PUFA. W podrozdziale „Liczby tłuszczowe” w punkcie a) Autor podaje, że dozowano ekstrakt chloroformowy uzyskany wg „pkt. 4.1.6.”, którego w pracy nie ma.

Podany w manuskrypcie opis analizy statystycznej jest niewystarczający. Doktorant powinien podać pełną informację na temat przyjętego modelu statystycznego (jedno lub wieloczynnikowa analiza wariancji) dla poszczególnych układów doświadczalnych. Brakuje również informacji na temat wyrażenia wyników (statystyki dla średnich i miar zmienności). Przy podaniu wersji programu Statistica, Autor powinien podać dane źródłowe.

Rozdziały „Wyniki” i „Dyskusja”

Czytając rozdział nasuwa się pytanie czy prezentacja wyników wymagała przygotowania aż 36 wykresów?. Niektóre z prezentowanych wyników w mojej opinii takie jak skład chemiczny filetów śledzi i solanek byłyby znacznie bardziej czytelne w formie tabelarycznej. Myślę również, że można byłoby zrezygnować z prezentacji wyników w tabeli nr 6, a ograniczyć się jedynie do ich opisu.

Tytuły prezentowanych wykresów i tabel pozostawiają pewien niedosyt i nie oddają w pełni tematyki prezentowanych wyników, np. tytuł wykresu nr 8 „Masa solanki”.

Wyniki prezentowane zarówno w tabelach jak i na wykresach powinny dostarczać czytelnikowi tyle informacji, aby mógł je zinterpretować bez konieczności szukania dodatkowych informacji w pracy. Analizując wyniki przedstawione na wykresach brakuje informacji czy stwierdzono istotny wpływ czynników na daną cechę czy wskaźnik.

Wyjaśnienia wymaga również kwestia wyrażania składu kwasów tłuszczowych (tabela 9). Czy wyniki są zaprezentowane jako udział procentowy poszczególnych kwasów tłuszczowych w całkowitej puli zidentyfikowanych, czy jako % masowy czyli g/100 g produktu.

W rozdziale „Metody” Autor opisał metodykę wykorzystaną do pomiaru pH i oznaczania kwasowości miareczkowej. Wyniki w ocenianym rozdziale nie zostały zaprezentowane, natomiast wyniki dotyczące pH pojawiają się w rozdziale „Dyskusja”. Rozdział „Dyskusja” powinien być przeprowadzony zgodnie z kolejnością przyjętą w rozdziale „Wyniki”.

Rozdział „Wnioski”

Autor sformułował 4 wnioski główne, które są odpowiedzią na 2 postawione hipotezy i cele postawione w pracy. Wniosek 4 „Wykorzystanie zregenerowanych w procesie ultrafiltracji solanek odpadowych stwarza możliwości kreowania nowej jakości produktu końcowego” został sformułowany bardzo ogólnie. Proszę o uściślenie, co konkretnie Autor ma na myśli pisząc „o nowej jakości produktu”, jak również proszę o wyjaśnienie w jaki sposób według Autora został osiągnięty 2 cel szczegółowy „Przyspieszenie dojrzewania solonego śledzia poprzez wykorzystanie solanek odpadowych”.

Uwagi i sugestie o charakterze ogólnym

Doktorant powinien unikać sformułowań potocznych takich jak: „tkanka mięsna”, „koloryt” „zawartość przyrostu” czy „przyrost histaminy” i stosować język oraz nomenklaturę „fachową”. W opisie jak również tytułach rozdziałów Autor często wykorzystuje sformułowanie „mięso filetów śledzi” poprawniej jest „filetów śledzi”. Obecnie częściej stosuje się określenie „mikrobiota” niż „mikroflora”. W rozdziale „Piśmiennictwo” Autor powinien utrzymać poprawność i konsekwencję używania nazw czasopism (poz. 43 i 192; lub poz. 2 i 67). Z uwagi na fakt wykorzystania w pracy dużej ilości skrótów zasadne byłoby przedstawienie ich w formie aneksu na początku pracy.

Wniosek końcowy

Przedstawione uwagi nie wpływają na pozytywną ocenę przedstawionej do recenzji pracy doktorskiej. Wskazują natomiast na uchybienia, które należy rozważyć przed ich dalszym opublikowaniem. Uważam, że problem badawczy został poprawnie umiejscowiony na tle bogatej literatury przedmiotu i metodologii stosowanej w ocenie procesów membranowych jak i surowca (solanek i filetów), a założony w pracy cel badawczy został przez Autora osiągnięty. Uzyskane wyniki są ciekawe zarówno dla technologów, jak i specjalistów w zakresie nauk o

żywieniu człowieka, poszerzając wiedzę o tym wartościowym produkcie żywnościowym jakim są solone filety ze śledzi.

Stwierdzam, że oceniana praca mgr inż. Daniela Kwaśniewskiego pt. „Wykorzystanie oczyszczonych solanek wtórnych po procesach membranowych do optymalizacji procesu dojrzewania śledzia solonego metodą zalewową” odpowiada warunkom określonym w art. 13. ust. 1 Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki i może być podstawą do nadania stopnia naukowego doktora w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie technologia żywności i żywienia, w postępowaniu prowadzonym przez Radę Wydziału Nauk o Żywności i Rybactwa Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie na podstawie Ustawy z dn. 14 marca 2003 roku (Dz. U. 2017, poz. 1789 ze zm.) w związku z art.179 ust. 1 Ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. – przepisy wprowadzające Ustawę Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2017, poz. 1789 ze zm. W Dz.U. z 22 marca 2019 r. poz.534.)

Piotr Skatcecki

Lublin, dn. 20.04.2023r.