UNIWERSYTET
PRZYRODNICZY
WE WROCŁAWIU

WYDZIAŁ BIOTECHNOLOGII I NAUK O ŻYWNOŚCI
KATEDRA ROZWOJU FUNKCJONALNYCH PRODUKTÓW ŻYWNOŚCIOWYCH

dr hab. inż. Małgorzata Korzeniowska, prof. UPWr
Katedra Rozwoju Funkcjonalnych Produktów Żywnościowych
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Wrocław, 12.06.2022 r.

Recenzja

rozprawy doktorskiej **mgr inż. Agaty Kaweckiej**

pt.: **„Opracowanie i charakterystyka jakości innowacyjnych produktów mięsnych dla seniorów"**

wykonanej w Katedrze Zarządzania Jakością i Bezpieczeństwem Żywności,

Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu

pod kierunkiem **dr hab. inż. Jerzego Stangierskiego, prof. UPP**

Recenzja została wykonana w oparciu o uchwałę Rady Naukowej Dyscypliny Technologia Żywności i Żywienia Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu w związku z postępowaniem wszczętym celem nadania Pani mgr inż. Agacie Kaweckiej stopnia naukowego doktora nauk rolniczych.

Dobór i znaczenie tematu

Przedmiotowa praca doktorska dotyczy opracowania i charakterystyki wybranych cech jakościowych produktów żywnościowych wytworzonych na bazie surowców mięsnych przeznaczonych dla specjalnej grupy konsumenckiej tj. seniorów. Zagadnienia związane z problematyką starzenia się populacji, nie tylko danego kraju, ale także świata, nabierają aktualnie coraz większego znaczenia, szczególnie w obszarze krajów rozwiniętych i wysokorozwiniętych. Stale powiększająca się liczba osób starszych (powyżej 60 roku życia) wraz z wydłużającą się długością i zmieniającym się stylem życia, powoduje iż zagadnienia związane z ze zdrowiem i dobrostanem tej grupy populacji stają się niezmiernie istotne nie

tylko w obszarze socjologii i opieki medycznej, ale także technologii żywności i żywienia. Specyficzne problemy osób starszych związane z prawidłowym żywieniem w świetle występujących schorzeń i/lub zaburzeń zdrowotnych tj. brak łaknienia, stępienie zmysłów smaku i zapachu czy trudności w mastyfikacji i przełykaniu pożywienia, stawiają przed nauką o żywności i żywieniu szczególne wyzwania, w tym w zakresie opracowania innowacyjnych produktów przeznaczonych dla tej grupy konsumentów. Produkty takie powinny odznaczać się specyficznymi właściwościami, zarówno w odniesieniu do składu chemicznego, ale także wysoką atrakcyjnością sensoryczną oraz cechami tekstury pozwalającymi na jak najmniej problemowe przygotowanie i konsumpcję produktu czy gotowego dania. W tym świetle podjęte przez doktorantkę wyzwanie opracowania serii produktów dla seniorów ma jest aktualne i ma duże znaczenie dla rozwoju dyscypliny Technologii żywności i żywienia, jak również praktyczne implikacje społeczne i ekonomiczne.

Ocena strony formalnej pracy

Oceniana rozprawa, przedstawiona w formie opracowania monograficznego, spełnia wymagania formalne dla tego rodzaju prac stanowiących podstawę w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora. Praca ma charakter eksperymentalny i zawiera wszystkie niezbędne rozdziały ułożone w typowej sekwencji. Opracowanie stanowi zwartą całość i jest napisane poprawnie, jasnym i zrozumiałym językiem.

Ocena merytoryczna pracy

Przedstawiona przez mgr inż. Agatę Kawecką praca doktorska pt.: „**Opracowanie i charakterystyka jakości innowacyjnych produktów mięsnych dla seniorów**” to 138 stronnicowe opracowanie monograficzne składające się z następujących części: Streszczenie, Wprowadzenie, Przegląd literatury, Hipoteza badacze i cele szczegółowe, Materiał i metodyka badań, Wyniki i dyskusja, Podsumowanie i wnioski oraz Literatura.

W pierwszej części pracy (35 stron) Autorka przedstawia wstęp do podjętego zagadnienia oraz na podstawie dostępnych danych literaturowych opracowanie teoretyczne tematyki zaburzeń prawidłowego żywienia osób starszych, jak również, projektowania i oceny innowacyjnych mięsnych produktów żywnościowych. Kolejno przedstawiono cel i hipotezę badawczą oraz cztery zadania do wykonania. W następnym rozdziale opisano materiał badawczy oraz metody analityczne i matematyczne do opracowania uzyskanych wyników. Na kolejnych prawie 70 stronach maszynopisu opisano uzyskane wyniki wraz z dyskusją z wynikami innych badaczy. Pracę podsumowano oraz przedstawiono wnioski wynikające z przeprowadzonych doświadczeń. Wykaz zacytowanych publikacji i opracowań umieszczono w końcowej części

pracy. Występujące w pracy drobne błędy literowe i stylistyczne oraz brak wyjaśnienia niektórych skrótów, nie umniejszają wartości merytorycznej pracy.

Pytania:

1. Dlaczego nie zawarto w pracy listy użytych skrótów oraz zestawienia tabel i rycin, jak również schematu badań, które ułatwiłyby czytającemu pracę z opracowaniem?
2. Czy wyniki uzyskane w pracy są objęte ochroną patentową?
3. Jeśli opracowane innowacyjne produkty żywnościowe zostały wdrożone do produkcji, jaka jest odpowiedz rynkowa na zaoferowany asortyment?

Treść pracy

Wprowadzenie (i **przegląd literatury**) do podjętego w pracy zagadnienia badawczego mającego potencjał wdrożeniowy zawiera dość szczegółowy opis problemów związanych z kształtowaniem zachowania seniorów w zakresie prawidłowego żywienia, a także pobieraniem żywności przez osoby starsze borykające się z zaburzeniami łaknienia i trudnościami z mastyfikacją i połykaniem próbki. Sporo uwagi poświęcono konsekwencjom zaburzeń prawidłowego żywienia. Bardzo krótko przedstawiono dane rynkowe dotyczące podaży i wdrożenia produktów żywnościowych dedykowanych osobom starszym. W tej części podjęto się także opisu zagadnień związanych z projektowaniem nowych produktów żywnościowych na bazie surowców mięsnych oraz z roślinnymi dodatkami funkcjonalnymi, m.in. beta-glukanem. Pewien niedosyt pozostawiają kwestie jakości i właściwości sensorycznych, w tym zwłaszcza dotyczących tekstury produktów mięsnych, zwłaszcza po bardzo obszernym wstępie dotyczącym problemów populacji osób starszych.

Pytania:

1. W pracy nie wspomniano o chorobach demencyjnych, typowych dla wieku starczego. W jaki sposób choroby tego typu mogą mieć wpływ na pobór pokarmu?
2. Jak w świetle rekomendacji FAO o zdecydowanym ograniczeniu lub eliminacji mięsa i produktów mięsnych w diety, przewiduje Pani promocję wytworzonych produktów innowacyjnych?
3. Proszę rozwinąć stwierdzenie „pod wpływem beta-glutenu następuje rozproszenie związków kancerogennych,…” (str. 32).

Hipoteza badawcza i cele szczegółowe – Na podstawie danych literaturowych mgr inż. Agata Kawecka sformułowała jedną ogólną hipotezę badawczą wskazującą na potrzebę opracowania innowacyjnych produktów żywnościowych przeznaczonych dla osób starszych. Cel pracy jest sformułowany bardzo krótko i syntetycznie, a dotyczy opracowania wspomnianych w hipotezie

UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU
WYDZIAŁ BIOTECHNOLOGII I NAUK O ŻYWNOŚCI
KATEDRA ROZWOJU FUNKCJONALNYCH PRODUKTÓW ŻYWNOŚCIOWYCH
UL. J. CHEŁMOŃSKIEGO 37, 51-630 WROCŁAW
TEL. +48 71 320 7782 • FAX +48 71 320 7781
E-MAIL: DFFPD@UPWR.EDU.PL •

produktów. Zakres badawczy jest przedstawiony zwięźle w postaci czterech zadań tj. analizy rynku, opracowania receptur na bazie zdiagnozowanych potrzeb, wykonania produktów oraz ich charakterystykę jakościową i higieniczną również w trakcie przechowywania.

Materiał i metody - analizowany w pracy stanowiły gotowe produkty z udziałem mięsa dedykowane seniorom obecne na rynku japońskim. Były to hamburger, wołowina i wieprzowina z warzywami oraz mięso kurczęce w warzywach. Jako produkty do opracowania recepturowo-technologicznego wybrano zupy, roladę wołową, pasztety i parówki, które porównywano z podobnymi artykułami obecnymi już na rynku polskim, aczkolwiek nie posiadającymi specyfikacji przeznaczonej dla seniorów. Podano składy poszczególnych produktów i zarys technologii przygotowania. Szkoda, że nie zamieszczono schematu badań i ilości powtórzeń. Wskazano szeroką gamę badań podstawowego, jak i rozszerzonego, składu chemicznego i wartości energetycznej produktów (chociaż nie podano wyników tych analiz w części omówienia wyników z dyskusją). Opisano skrótowo fizyczne metody pomiaru cech tekstury oraz reologicznych, jak również dynamiki cząstek wody; wybrane wzory i zasady metod przeniesiono do części wynikowej, zamiast rozszerzyć część metodyczną. Warty podkreślenia jest fakt doboru metod fizycznych analizy, których znaczenie w badaniach żywności często jest umniejszane. Dla badań cech sensorycznych oraz stanu higienicznego produktów wykazano szereg norm ISO, których źródła nie zostały umieszczone w spisie literatury. Brak jest metodyki stosowanej w zakresie analizy rynku i określenia potrzeb grupy docelowej, które zostały założone do realizacji w pkt. 1 i 2 zadań badawczych (str. 36).

Pytania:

1. Dlaczego wybrano tak szeroką gamę produktów o bardzo zróżnicowanym składzie i charakterystyce jakościowej, zamiast skupić się na jednej grupie produktów w większej liczbie wariantów, w tym wzbogacanych dodatkiem beta-glukanu i odmiennego zestawu warzyw?
2. W jakiej ilości powtórzeń wykonano poszczególne produkty?
3. Jak wyglądała procedura przygotowania próbek zupek komercyjnych oraz doświadczalnych do analiz cech tekstury i reologicznych? Jakie potencjalnie błędy mogą zostać popełnione w trakcie przygotowania próbek do tego typu analiz?
4. Jaka była metodyka analizy rynku produktów dla seniorów oraz analizy potrzeb tej grupy konsumentów? Jakie metody są stosowane do tego typu analiz i w jakim zakresie?

Wyniki i dyskusja – Wyniki uzyskane w trakcie realizacji pracy przedstawiono z podziałem na grupy asortymentowe tj. zupy krem z dodatkiem kuleczek mięsnych, rolada wołowa, pasztety i parówki. Dla wszystkich wyrobów przedstawiono obszerną analizę wyników badań

UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU
WYDZIAŁ BIOTECHNOLOGII I NAUK O ŻYWNOŚCI
KATEDRA ROZWOJU FUNKCJONALNYCH PRODUKTÓW ŻYWNOŚCIOWYCH
UL. J. CHEŁMOŃSKIEGO 37, 51-630 WROCŁAW
TEL. +48 71 320 7782 • FAX +48 71 320 7781
E-MAIL: DFFPD@UPWR.EDU.PL •

własnych w sekwencji cech reologicznych, profilu tekstury i walorów sensorycznych. Wyniki własne przedyskutowano z danymi literaturowymi. Bardzo ubogacającą niniejszą pracę byłaby próba zestawienia wyników pomiarów aparaturowych z wynikami analizy sensorycznej, co z pozycji recenzenta rekomenduję, jeśli materiał będzie przygotowywany do publikacji.

Pytania:

1. Dlaczego wyniki oceny sensorycznej są przedstawione na wykresach radarowych o zmiennej skali? W kilku przypadkach wyniki przedstawiono w zakresie 0-10, podczas gdy skala oceny konsumenckiej użyta w badaniach to 1-9.
2. Co było przyczyną wystąpienia dużych wartości odchylenia standardowego, zwłaszcza w analizie lepkości zup modelowych?
3. Jak można wyjaśnić zdecydowane zwiększenie wartości pracy niezbędnej do przecięcia modelowej rolady wołowej po 14 dniach przechowywania?

Podsumowanie i wnioski - Pracę podsumowuje jednostronicowy tekst z ogólnym przesłaniem, że wszystkie opracowane w badaniach modelowe produkty żywnościowe o specyficznych cechach ułatwiających konsumpcję przez osoby starsze uzyskały akceptację grupy docelowej. Na podstawie uzyskanych w pracy wyników sformułowano 8 wniosków, a właściwie 7 rozbudowanych wniosków w formie opisowej i jedną rekomendację (nr 8). Trudno jest odnieść się do dwóch pierwszych wniosków z uwagi na brak wyników w pracy (elementy analizy dostępności produktów na rynku oraz rekomendacje odpowiednich organów przedstawiono w części Przegląd literatury, więc nie jest jasne czy są to wyniki Doktorantki czy tylko pozyskane dane literaturowe. Ostatnie strony rozprawy to spis 182 pozycji literatury, z których kilka nie zostało zacytowanych w pracy, a przynajmniej kilkunastu można było nie włączać do pracy z uwag na powtarzające się treści. Nie umniejsza to jednak wartości naukowej dysertacji.

Wniosek końcowy

Podsumowując, chciałabym stwierdzić, że oceniana praca doktorska ma charakter aplikacyjny z elementami naukowości i jest opracowaniem nowatorskim. Przedstawione badania zostały dobrze zaplanowane i przeprowadzone przy użyciu odpowiednio dobranej i dostępnej metodologii oraz z wykorzystaniem nowoczesnej aparatury badawczej. Zebrane wyniki zostały przedstawione w sposób przejrzysty, z wykorzystaniem narzędzi graficznych, przeanalizowane, omówione i zinterpretowane w sposób dokładny i rzeczowy. Treść rozprawy doktorskiej mgr inż. Agaty Kaweckiej pt.: „**Opracowanie i charakterystyka jakości innowacyjnych produktów mięsnych dla seniorów**” i wynikające z niej możliwości praktycznego zastosowania wskazują, iż spełnia ona wszystkie wymagania określone w

UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU
WYDZIAŁ BIOTECHNOLOGII I NAUK O ŻYWNOŚCI
KATEDRA ROZWOJU FUNKCJONALNYCH PRODUKTÓW ŻYWNOŚCIOWYCH
UL. J. CHEŁMOŃSKIEGO 37, 51-630 WROCŁAW
TEL. +48 71 320 7782 • FAX +48 71 320 7781
E-MAIL: DFFPD@UPWR.EDU.PL •

Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego (art. 261., 19 stycznia 2018 r.) o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 261, z późn. zm.). Dlatego z pełnym przekonaniem składam wniosek do Rady dyscypliny Technologia Żywności i Żywienia Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu dopuszczenie Pani mgr inż. Agaty Kaweckiej do dalszych etapów postępowania związanego z ubieganiem się o nadanie stopnia naukowego doktora nauk rolniczych.

dr hab. inż. Małgorzata Korzeniowska, prof. UPWr

UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU
WYDZIAŁ BIOTECHNOLOGII I NAUK O ŻYWNOŚCI
KATEDRA ROZWOJU FUNKCJONALNYCH PRODUKTÓW ŻYWNOŚCIOWYCH
UL. J. CHEŁMOŃSKIEGO 37, 51-630 WROCŁAW
TEL. +48 71 320 7782 • FAX +48 71 320 7781
E-MAIL: DFFPD@UPWR.EDU.PL •