dr hab. inż. Grażyna Cacak-Pietrzak
Katedra Technologii i Oceny Żywności
Instytut Nauk o Żywności
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Warszawa, 2023.04.27

Recenzja
rozprawy doktorskiej Pani mgr Ady Krawęckiej
pt. „Wpływ wysokobłonnikowych surowców roślinnych na właściwości fizykochemiczne, indeks i ładunek glikemiczny makaronów"
wykonanej w Zakładzie Inżynierii i Technologii Zbóż Katedry Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego i Gastronomii Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie
pod kierunkiem naukowym prof. UP dr hab. inż. Aldony Soboty

Podstawa formalna przygotowania recenzji

Podstawę formalną przygotowania recenzji stanowi Uchwała Rady Dyscypliny Technologia Żywności i Żywienia Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie z dnia 22.02.2023 roku oraz pismo Przewodniczącego Rady Dyscypliny Technologia Żywności i Żywienia prof. dr hab. Waldemara Gustawa z dnia 24.02.2023 roku.

Ocena formalna rozprawy doktorskiej

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska mgr Ady Krawęckiej ma formę opracowania przygotowanego na podstawie wyników wcześniej opublikowanych badań. Opracowanie składa się z dwóch zasadniczych części. Pierwsza jego część, licząca 85 stron, ma układ typowy dla prac o charakterze eksperymentalnym. Zawiera wykaz publikacji stanowiących przedmiot rozprawy doktorskiej (1 str.), spis treści (2 str.) oraz osiem ponumerowanych rozdziałów: Streszczenie w języku polskim i angielskim (6 str.), Wprowadzenie teoretyczne (5 str.), Hipoteza i cel badań (1 str.), Układ doświadczeń (2 str.), Materiał i metody (3 str.), Omówienie wyników i dyskusja (50 str.), Wnioski (2 str.), Literatura (10 str.). Drugą część opracowania (rozdział 9) stanowią załączniki z zestawieniem dorobku naukowego oraz tekstami publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego Doktorantki, a także oświadczenia wszystkich współautorów publikacji o ich udziale w przygotowaniu poszczególnych prac. Przyjęty przez Doktorantkę układ opracowania jest prawidłowy i czytelny.

Osiągnięcie naukowe mgr Ady Krawęckiej składa się z monotematycznego cyklu czterech prac, opublikowanych w latach 2020-2022, w tym jednej publikacji przeglądowej oraz trzech oryginalnych prac twórczych. Wszystkie prace ukazały się w wysokopunktowanych czasopismach, w tym wszystkie prace badawcze w czasopismach z listy JCR:

P1. Kawęcka A., Sobota A., Sykut-Domańska E. Functional cereale products in the diet for type 2 diabetes patients. International Journal of Food Science, 2020, ID 4012450 (IF=0; MEiN 100 pkt)

P2. Kawęcka A., Sobota A., Sykut-Domańska E. Physicochemical, sensory and cooking qualities of pasta enriched with oat β-glucans, xanthan gum, and vital gluten. Foods, 2020, 9(10), 1412 (IF=4,350; MEiN 100 pkt)

P3. Kawęcka A., Sobota A., Zarzycki P. The effect of the addition of low-alkaloid lupine flour on the glycemic index *in vivo* and the physicochemical properties and cooking quality of durum wheat semolina pasta. Foods, 2022, 11(20), 3216 (IF=5,561; MEiN 100 pkt)

P4. Krawęcka A., Sobota A., Ivanišová E., Harangozo L.,Valková V., Zielińska E., Blicharz-Kania A., Zdybel B., Mildner-Szkudlarz S. The effect of black cumin cake addition on the chemical composition, glycemic index, antioxidant activity and cooking quality of durum wheat pasta. Molecules, 2022, 27(19), 6342 (IF=4,927; MEiN 140 pkt)

Suma punktów za cykl publikacji, wchodzących w skład osiągnięcia naukowego mgr Ady Krawęckiej, wg listy MEiN zgodnie z rokiem ich wydania wynosi 440, ich sumaryczny IF=14,838. Publikacje są współautorskie, trzy z nich (P1, P2, P3) zostały przygotowane przez 3 autorów, a jedna (P4) przez 9 autorów. Należy podkreślić, że we wszystkich pracach mgr Ada Krawęcka jest pierwszym autorem. Z dołączonych oświadczeń potwierdzonych przez współautorów wynika również, że indywidualny wkład pracy Doktorantki w powstanie publikacji był znaczący. W przypadku artykułu przeglądowego (P1) polegał on na opracowaniu koncepcji pracy, zebraniu literatury oraz zredagowaniu manuskryptu i przygotowaniu odpowiedzi na recenzje, natomiast w przypadku prac badawczych (P2-P4) na opracowaniu koncepcji badań i wykonaniu większości analiz, opracowaniu i interpretacji wyników, przygotowaniu manuskryptów, a w dwóch pracach (P3 i P4) również na przygotowaniu odpowiedzi na recenzje. Według mojej opinii autorski wkład pracy mgr Ady Krawęckiej w powstanie publikacji nie budzi wątpliwości, ale uważam, że jego oszacowanie byłoby łatwiejsze, jeśli w oświadczeniach zostałby określony procentowy udział poszczególnych współautorów. Uwaga ta odnosi się przede wszystkim do publikacji, w której przygotowaniu uczestniczyło 9 autorów (P4).

Uzasadnienie celowości podjęcia tematyki badawczej

Tematyka badań podjętych przez mgr Adę Krawęcką dotyczyła zastosowania preparatu błonnika rozpuszczalnego oraz surowców wysokobłonnikowych i wysokobiałkowych w produkcji innowacyjnych makaronów o właściwościach potencjalnie prozdrowotnych. Badania te wpisują się w popularny w ostatnich latach trend wzbogacania składu recepturowego żywności o dodatkowe surowce i uzyskiwanie w ten sposób produktu o właściwościach funkcjonalnych, czyli takiego, który w ilościach zwyczajowo spożywanych w diecie będzie wywierać korzystny wpływ na jedną lub więcej funkcji organizmu, ponad efekt odżywczy. Produkty zbożowe, w tym makarony, ze względu na częstotliwość spożycia, stanowią dobrą matrycę żywnościową do wprowadzania różnych dodatków recepturowych. Popularnym trendem jest fortyfikacja makaronów różnymi preparatami błonnika oraz surowcami wysokobłonnikowymi. Dodatek składników wysokobłonnikowych będzie wpływał na przebieg procesu produkcji, m.in. zdolność wiązania wody i właściwości reologiczne ciasta, proces tłoczenia i suszenia makaronów, a także na jakość gotowego produktu – jego wartość odżywczą, jakość kulinarną i teksturę, a przez to również na cechy sensoryczne i akceptację konsumencką. Opracowanie receptury makaronu o właściwościach funkcjonalnych, podwyższonej wartości odżywczej i jednocześnie zachowującego pożądane właściwości fizykochemiczne po obróbce hydrotermicznej jest zatem trudnym wyzwaniem technologicznym, które Doktorantka podjęła w swoich badaniach.

Makarony o podwyższonej zawartości błonnika pokarmowego, niskim indeksie glikemicznym (IG) i ładunku glikemicznym (ŁG) dedykowane są przede wszystkim osobom chorującym na cukrzycę, w przypadku których zwiększenie udziału błonnika w ogólnej podaży węglowodanów w diecie i ograniczenie podaży węglowodanów przyswajalnych jest warunkiem obniżenia wahań poziomu cukru we krwi. Po tego typu produkty coraz częściej sięgają także pozostali konsumenci, włączając je do swojej diety profilaktycznie, aby obniżyć ryzyko wystąpienia otyłości, cukrzycy typu 2, chorób układu krążenia, a także niektórych nowotworów.

Biorąc pod uwagę niepokojące dane International Diabetes Federation, wskazujące na stały wzrost liczby osób chorujących na cukrzycę, można przyjąć, że zapotrzebowanie na

żywność funkcjonalną dla tej grupy konsumentów będzie się stale zwiększać. Podjęcie przez mgr Adę Krawęcką badań, których wymiernym rezultatem jest opracowanie technologii produkcji i wprowadzenie na rynek makaronów o podwyższonej zawartości błonnika pokarmowego, niskim IG i ŁG uważam za w pełni uzasadnione. Wpisują się one we współczesne trendy badawcze oraz oczekiwania konsumentów.

Ocena merytoryczna rozprawy doktorskiej

Tytuł rozprawy doktorskiej „Wpływ wysokobłonnikowych surowców roślinnych na właściwości fizykochemiczne, indeks i ładunek glikemiczny makaronów" ściśle odpowiada tematyce badań wchodzących w skład cyklu publikacji.

Streszczenie, przygotowane w języku polskim i angielskim, stanowi wprowadzenie literaturowe w tematykę pracy, zawiera uzasadnienie celowości podjętych badań oraz cel i zakres badań. Według mojej opinii treści zawarte w tym rozdziale można było rozdzielić na dwie części – nienumerowane streszczenie, w którym oprócz celu i zakresu badań, powinna być zamieszczona krótka synteza najważniejszych wyników oraz numerowany rozdział zatytułowany Wstęp wprowadzający w tematykę badań i uzasadniający ich podjęcie.

W rozdziale **Wprowadzenie teoretyczne**, przygotowanym na podstawie artykułu przeglądowego (P1), Doktorantka uzasadniła wybór tematyki badań wskazując na nieprawidłową dietę jako jeden z podstawowych czynników ryzyka rozwoju cukrzycy typu 2. W tym rozdziale została opisana dieta terapeutyczna i profilaktyczna zalecana w cukrzycy typu 2, która powinna być oparta na produktach o niskim IG i zwiększonej zawartości błonnika. W następnym podrozdziale Doktorantka przedstawiła charakterystykę związków zaliczanych do błonnika pokarmowego i omówiła ich rolę w prawidłowym funkcjonowaniu przewodu pokarmowego człowieka, zwracając szczególną uwagę na błonnik zbożowy. W ostatnim podrozdziale, odwołując się do metaanalizy danych literaturowych, Autorka wskazuje na możliwość uwzględnienia makaronu w modelu żywieniowym opartym o produkty o niskim indeksie glikemicznym. Doktorantka omówiła czynniki mające wpływ na IG makaronu i możliwości jego obniżenia, m.in. poprzez wprowadzenie do receptury wysokobłonnikowych naturalnych surowców pochodzenia roślinnego.

Przedstawione w rozdziale Wprowadzenie teoretyczne treści wiążą się ściśle z zakresem badań i uzasadniają sformułowanie celu i problemów badawczych do rozwiązania oraz wybór metod badawczych zastosowanych podczas realizacji części doświadczalnej pracy.

W rozdziale **Hipoteza i cel badań** Doktorantka sformułowała hipotezę badawczą i na jej podstawie określiła cel główny oraz cele szczegółowe badań. W hipotezie badawczej założono, że dodatek wysokobłonnikowych surowców roślinnych będzie determinował skład chemiczny, właściwości fizyczne i jakość kulinarną makaronów oraz wpłynie na obniżenie IG i ŁG makaronów. Hipotezę weryfikowano w kolejnych etapach badan, których celem szczegółowym była:

- ocena wpływu dodatku wysokobłonnikowych surowców i preparatów pochodzenia zbożowego ((1,3)(1,4)-β-D-glukanów owsianych) na właściwości fizykochemiczne oraz jakość kulinarną makaronów,
- ocena wpływu dodatku wysokobłonnikowych surowców strączkowych na IG i ŁG oraz właściwości fizykochemiczne makaronów,
- ocena wpływu dodatku wytłoków z nasion roślin oleistych na właściwości fizyczne, skład chemiczny, zawartość wybranych związków biologicznie aktywnych oraz IG makaronów.

W rozdziale **Układ doświadczenia** Doktorantka przedstawiła etapy oraz metody weryfikacji hipotezy badawczej i powiązała je z publikacjami, w których zostały zamieszczone wyniki z poszczególnych etapów pracy. Powyższe dane zostały zebrane w 2 kolejnych tabelach w bardzo czytelny i przejrzysty sposób.

Rozdział **Materiał i metody** zawiera trzy podrozdziały. W pierwszym z nich Autorka wymieniła surowce stosowane w poszczególnych etapach badań oraz wskazała ich pochodzenie. W drugim podrozdziale zostały wymienione zastosowane w pracy metody badawcze. Metody badawcze zostały właściwie dobrane i wyczerpująco opisane w dołączonych publikacjach, pewnie z tego względu w opracowaniu Autorka pominęła odwołania do niektórych norm lub innych źródeł z metodyką badań. Uwaga ta dotyczy metodyki oceny parametrów takich jak: zawartość białka ogółem, zawartość tłuszczu, zawartość substancji mineralnych, aktywność antyoksydacyjna, maksymalna siła i praca cięcia, barwa. W trzecim podrozdziale została opisana technologia produkcji makaronów. Należy podkreślić, że makarony do badań zostały przygotowane w warunkach półtechniki laboratoryjnej z wykorzystaniem prasy ślimakowej z możliwością regulacji wartości ciśnienia podczas tłoczenia w zależności od składu recepturowego ciasta makaronowego i rodzaju matrycy wykorzystanej do wytłaczania produktów oraz suszarni makaronowej, w której proces suszenia odbywał się w warunkach kontrolowanej temperatury i wilgotności powietrza. Zastosowanie warunków produkcji makaronów bardzo zbliżonych do stosowanych w przemyśle przyspieszyło aplikację wyników, czego wymiernym efektem było wprowadzenie na rynek spożywczy, przez Wytwórnię Makaronu Domowego POL-MAK S.A. w Ludwinie, linii funkcjonalnych makaronów „NISKI IG" dedykowanych diabetykom, sportowcom i osobom odchudzającym się.

Podsumowując, należy podkreślić, że Doktorantka bardzo dobrze zaplanowała część doświadczalną pracy, wykazując się przy tym dobrą znajomością warsztatu badawczego.

Rozdział **Omówienie wyników i dyskusja** został podzielony na trzy podrozdziały, w których mgr Ada Krawęcka przedstawiła wyniki poszczególnych etapów badań, zachowując kolejność spójną ze sformułowanymi celami szczegółowymi. Taki sposób prezentacji wyników jest czytelny i dobrze porządkuje uzyskaną wiedzę. W pierwszym podrozdziale zostały zamieszczone wyniki badań dotyczących zastosowania preparatu (1,3)(1,4)-β-D-glukanów owsianych jako funkcjonalnego dodatku do produkcji makaronów (model badawczy I, P2). W celu wzmocnienia matrycy białkowej produktów i poprawy jakości kulinarnej makaronów zastosowano z powodzeniem dodatek glutenu witalnego i gumy ksantanowej. Wprowadzone zmiany recepturowe wpłynęły na zwiększenie zawartości błonnika, tłuszczu i popiołu oraz zmniejszenie zawartości węglowodanów przyswajalnych w makaronie. Biorąc pod uwagę wyniki oceny sensorycznej i jakość kulinarną makaronów optymalny dodatek preparatu (1,3)(1,4)-β-D-glukanów owsianych określono na 10-15%. W drugim podrozdziale zostały przedstawione wyniki badań dotyczących zastosowania mąki łubinowej jako funkcjonalnego dodatku do produkcji makaronów (model badawczy II, P3). Substytucja semoliny durum mąką łubinową z jednoczesnym wprowadzeniem do receptury preparatu (1,3)(1,4)-β-D-glukanów owsianych i glutenu witalnego wpłynęła na zwiększenie zawartości białka, tłuszczu, błonnika i popiołu oraz zmniejszenie zawartości węglowodanów przyswajalnych, co przełożyło się na obniżenie poziomu IG i ŁG produktów. Makaron z 20% dodatkiem mąki łubinowej, 20% dodatkiem preparatu (1,3)(1,4)-β-D-glukanów owsianych i 20% dodatkiem mąki jaglanej cechował się IG *in vivo* mniejszym o 30% i ŁG mniejszym aż o 58% w porównaniu z próbą kontrolną. Biorąc pod uwagę wyniki oceny sensorycznej i jakość kulinarną makaronów optymalny dodatek mąki łubinowej określono na 20%. W trzecim podrozdziale zostały przedstawione wyniki badań dotyczących zastosowania wytłoków z nasion czarnuszki siewnej jako funkcjonalnego dodatku do produkcji makaronów (model badawczy III, P4). Na

podkreślenie zasługuje, że zastosowane w tym etapie badań wytłoki, stanowiły produkt uboczny z tłoczenia oleju, co wpisuje się w aktualne trendy na rynku żywności i politykę UE, dotyczącą bezodpadowej produkcji żywności. Dodatek wytłoków z nasion czarnuszki wpłynął na zwiększenie zawartości błonnika, białka, tłuszczu oraz popiołu, a także wzmocnił właściwości przeciwutleniające makaronów. Wraz ze zwiększaniem udziału wytłoków następowało zmniejszenie stopnia hydrolizy skrobi oraz IG produktów. Biorąc pod uwagę wyniki oceny sensorycznej i jakość kulinarną makaronów optymalny dodatek wytłoków określono na 15%. Za szczególnie ważne podkreślenia uważam pozytywne zweryfikowanie w każdym z realizowanych modeli badawczych przyjętej hipotezy oraz zrealizowanie celu głównego i celów szczegółowych. Niezależnie od wprowadzonych zmian recepturowych wszystkie makarony cechowały się zwiększoną zawartością błonnika pokarmowego oraz obniżoną zawartością węglowodanów przyswajalnych, co przekłada się na niskie wartości IG i ŁG. Takie produkty mogą być stosowane w diecie terapeutycznej i profilaktycznej w cukrzycy typu 2. Sposób opisu wyników oraz przeprowadzenia ich dyskusji wskazuje na dużą wiedzę Doktorantki w zakresie tematyki prowadzonych badań.

Do tej części pracy mam jedną uwagę dotyczącą opisu wyników zamieszczonych w tabeli 10. W drugim zdaniu tekstu (str. 38) pojawił się błąd w nazwie stosowanych dodatków recepturowych (powinno być „Zastosowanie dodatku mąki łubinowej …").

W rozdziale **Wnioski**, Doktorantka zawarła 9 wniosków, które znajdują pełne odzwierciedlenie w wynikach przeprowadzonych badań. Odnoszą się one do postawionej hipotezy badawczej i świadczą o zrealizowaniu założonego głównego celu pracy oraz celów szczegółowych. Należy podkreślić, że we wnioskach zostały zawarte niezwykle cenne aplikacyjnie informacje, do wykorzystania w przyszłości przy opracowywaniu receptur nowych produktów makaronowych z dodatkiem surowców wysokobłonnikowych. W końcowym wniosku została podana informacja o wprowadzeniu na rynek spożywczy linii funkcjonalnych makaronów „NISKI IG", których receptura została wzbogacona dodatkiem mąki łubinowej. Podczas publicznej obrony prosiłabym Doktorantkę o udzielenie odpowiedzi na pytanie, które warianty makaronu z dodatkiem mąki łubinowej/mąki jaglanej/preparatu (1,3)(1,4)-β-D-glukanów owsianych weszły do produkcji i czy już wiadomo jak te produkty zostały przyjęte przez konsumentów. Chciałabym się również dowiedzieć, czy planowane jest uruchomienie produkcji makaronów z dodatkiem wytłoków z nasion czarnuszki siewnej.

Do tego rozdziału mam drobne uwagi. Uważam, że we wniosku czy raczej stwierdzeniu nr 5 należy dodać określenie „negatywnie" („… wpłynęły negatywnie na jakość kulinarną makaronów…") i sugeruję rozważenie możliwości połączenia tego wniosku/stwierdzenia z wnioskiem nr 4. Według mojej opinii we wnioskach zabrakło odniesienia do wyników oceny sensorycznej makaronów, która co prawda została pominięta w hipotezie badawczej, ale została uwzględniona w głównym celu pracy. Uważam, że wyniki oceny sensorycznej są bardzo ważne w aspekcie akceptacji konsumenckiej nowych produktów żywnościowych.

Rozdział **Literatura** zawiera 102 pozycje literaturowe, które zostały opublikowane w latach 2002-2023. Należy podkreślić, że 63% cytowanych publikacji ukazała się w ciągu ostatnich pięciu lat, a 98% z nich stanowią publikacje obcojęzyczne. Tak duża liczba publikacji pochodzących z ostatnich kilku lat wykorzystana przez Doktorantkę do przygotowania opracowania świadczy o dobrej znajomości najnowszej literatury naukowej dotyczącej podjętej tematyki pracy. Zawarte w wykazie źródła literaturowe zostały prawidłowo zacytowane w opracowaniu.

Ocena formy językowej i technicznej strony rozprawy doktorskiej

Edytorskie przygotowanie rozprawy doktorskiej oraz prac stanowiących cykl publikacji świadczy o bardzo dobrym opanowaniu przez Doktorantkę techniki redagowania tekstu naukowego. Opracowanie zostało przygotowane z dużą starannością, zostało napisane

poprawnym pod względem stylistycznym i gramatycznym językiem, z użyciem prawidłowej fachowej terminologii.

Do tej części pracy mam dwie drobne uwagi. Pierwsza dotyczy niezgodności tytułu tabeli 12 (str. 43) z jej zawartością, w tabeli są zamieszczone wyniki oceny współczynników absorpcji wody (WSI) oraz współczynników rozpuszczalności suchej masy (WAI) makaronów, a w tytule tabeli podano, że zawiera ona wartości współczynników WSI i WAI surowców i makaronów. Druga uwaga dotyczy nazewnictwa parametrów: straty suchej masy oraz współczynnik rozpuszczalności suchej masy, wydaje mi się, że poprawniejsze są określenia: straty suchej substancji, współczynnik rozpuszczalności suchej substancji.

Wymienione w recenzji uwagi nie obniżają wartości merytorycznej rozprawy doktorskiej mgr Ady Krawęckiej, którą oceniam bardzo wysoko, jako wnoszącą nowe wartości poznawcze i aplikacyjne. Zakładam, że zgłoszone przeze mnie uwagi mogą one być przydatne w doskonaleniu umiejętności i naukowego warsztatu Autorki.

W końcowej części recenzji chciałabym odnieść się jeszcze do dorobku naukowego mgr Ady Krawęckiej zamieszczonego w załączniku pracy. Obejmuje on łącznie 8 prac, które ukazały się w czasopismach naukowych posiadających współczynnik wpływu IF, 2 prace zamieszczone w czasopismach punktowanych MEiN, 3 rozdziały w monografiach oraz 7 prac w materiałach konferencyjnych. Ponad połowa z tych prac jest związana tematycznie z badaniami przedstawionymi w rozprawie doktorskiej. Liczba cytowań opublikowanych prac według bazy Web of Science wynosi 88 (73 bez autocytowań), a indeks Hirsha 5. Według mojej opinii Dorobek naukowy jest znaczący i świadczy o dużej pracowitości Doktorantki.

Podsumowanie i wniosek końcowy

Podsumowując recenzję stwierdzam, że rozprawa doktorska mgr Ady Kawęckiej pt. „Wpływ wysokobłonnikowych surowców roślinnych na właściwości fizykochemiczne, indeks i ładunek glikemiczny makaronów" stanowi oryginalne rozwiązanie problemu badawczego dotyczącego możliwości wykorzystania wysokobłonnikowych surowców roślinnych jako funkcjonalnego dodatku recepturowego do makaronu z semoliny. Doktorantka zaplanowała i przeprowadziła szereg doświadczeń uzyskując cenne wyniki, które mają zarówno aspekt poznawczy, jak i aplikacyjny.

Biorąc pod uwagę powyższe stwierdzam, że przedłożona do recenzji rozprawa doktorska mgr Ady Kawęckiej pt. „Wpływ wysokobłonnikowych surowców roślinnych na właściwości fizykochemiczne, indeks i ładunek glikemiczny makaronów" spełnia ustawowe wymagania stawiane pracom doktorskim określone w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018 r. poz. 1668 z późn. zmianami) i na tej podstawie przedkładam Radzie Dyscypliny Technologia Żywności i Żywienia Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie wniosek o dopuszczenie mgr Ady Krawęckiej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Grażyna Cacak-Pietrzak

dr hab. inż. Grażyna Cacak-Pietrzak

dr hab. inż. Grażyna Cacak-Pietrzak
Katedra Technologii i Oceny Żywności
Instytut Nauk o Żywności
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Warszawa, 2023.04.27

Wniosek o wyróżnienie rozprawy doktorskiej

Wnoszę do Rady Dyscypliny Technologia Żywności i Żywienia Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie wniosek o wyróżnienie rozprawy doktorskiej Pani mgr Ady Krawęckiej pt. „Wpływ wysokobłonnikowych surowców roślinnych na właściwości fizykochemiczne, indeks i ładunek glikemiczny makaronów" wykonanej w Zakładzie Inżynierii i Technologii Zbóż Katedry Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego i Gastronomii Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie pod kierunkiem naukowym prof. UP dr hab. inż. Aldony Soboty.

Praca charakteryzuje się wysokim poziomem merytorycznym, oryginalnością naukową i istotnie rozszerza wiedzę w obszarze dyscypliny Technologia Żywności i Żywienia. Praca została przygotowana bardzo starannie pod względem edytorskim i językowym. Sposób realizacji pracy wskazuje na bardzo dobre przygotowanie mgr Ady Krawęckiej do prowadzenia badań naukowych. Na szczególne podkreślenie zasługuje kompleksowe podejście do realizowanej tematyki, umiejętność samodzielnego planowania badań, dobre opanowanie warsztatu badawczego oraz aspekt aplikacyjny uzyskanych wyników. Wymiernym efektem badań przeprowadzonych przez Doktorantkę jest wprowadzenie na rynek spożywczy przez Wytwórnię Makaronu Domowego POL-MAK S.A. w Ludwinie linii funkcjonalnych makaronów „NISKI IG" dedykowanych diabetykom, sportowcom i osobom będącym na diecie odchudzającej.

Powyższe oraz znaczący dotychczasowy dorobek naukowy uzasadnia moją prośbę o wyróżnienie rozprawy doktorskiej mgr Ady Krawęckiej.

Grażyna Cacak-Pietrzak

dr hab. inż. Grażyna Cacak-Pietrzak