

Lublin, dn. 25.08.2020r

Recenzja rozprawy doktorskiej Pani Magister Kamili Kasprzak-Drozd

pt. „Badanie zawartości związków polifenolowych oraz aktywności antyoksydacyjnej nowych produktów stanowiących potencjalną żywność funkcjonalną” wykonanej pod kierunkiem dr hab. n. farm. Anny Oniszczyk, prof. UM z Zakładu Chemii Nieorganicznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie – promotora rozprawy oraz prof. dr hab. Agnieszki Wójtowicz – drugiego promotora z Katedry Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.

Dobór, znaczenie tematu i cel pracy:

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska Pani Magister Kamili Kasprzak-Drozd dotyczy badań prowadzących do zaprojektowania i wytworzenia z wykorzystaniem techniki ekstruzji oraz ostatecznej analizy pod kątem profilu polifenolowego, a co za tym idzie jej potencjału antyoksydacyjnego tzw. żywności funkcjonalnej. Aby praca mogła powstać koniecznością było stworzenie interdyscyplinarnego zespołu naukowców z Uniwersytetu Medycznego oraz Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, który mógł wykonać te badania. Wspólne działania zaprzyjaźnionych ekspertów umożliwiły Doktorantce zmierzenie się z tak trudnym tematem, jakim jest zaprojektowanie procesu technologicznego, wyprodukowanie produktu o określonych parametrach oraz przebadanie go metodami analitycznymi. Tak postawione cele moim zdaniem zostały zrealizowane. Poszukiwanie najwyższej jakości żywności zawierającej bogactwo związków



polifenolowych jest podstawą w zapobieganiu rozwojowi chorób cywilizacyjnych i utrzymaniu zdrowia. Dlatego praca Pani Magister Kamili Kasprzak-Drozd wpisuje się zarówno w Dziedzinę nauk medycznych i nauk o zdrowiu jak i Dziedzinę nauk rolniczych zgodnie ze stwierdzeniem prekursora współczesnej medycyny Hipokratesa: „*Twoje pożywienie powinno być lekarstwem, a twoje lekarstwo powinno być pożywieniem*”.

Ocena formalna i merytoryczna pracy:

Rozprawa doktorska Pani Magister Kamili Kasprzak-Drozd jest napisana zgodnie z zasadami pisania rozprawy doktorskiej. Praca liczy 152 strony. Składa się z pięciu rozdziałów związanych z tematem rozprawy. W części literaturowej Doktorantka w sposób wyczerpujący przedstawiła kwestie związane z żywnością funkcjonalną, metody jej uzyskiwania, w tym ekstruzję oraz metody analityczne związane z chromatografią ciecząową oraz spektrometrią masową, chromatografią cienkowarstwową oraz spektrofotometrią. Następnie w sposób klarowny zaprezentowała cele swoich badań. W każdym z rozdziałów znajduje się krótki opis załączonej publikacji. W sumie Doktorantka opisała swoje osiągnięcia na podstawie sześciu publikacji naukowych. W paragrafie 12-tym Doktorantka oraz wszyscy współautorzy załączyli oświadczenia o swoim rzeczywistym wkładzie w załączone publikacje. W mojej opinii rzeczywisty wkład naukowy Doktorantki jest wysoki i nie budzi żadnych wątpliwości. Podsumowanie w Paragrafie 11.2 wskazuje, że łączny IF Pani K. Kasprzak-Drozd przekracza 30 (ponad 1000 pkt.), a H indeks to 4. Dorobek Doktorantki jest, moim zdaniem, w pełni satysfakcjonujący.

Podsumowując wskazany jako osiągnięcie dorobek Doktorantki można wyciągnąć najistotniejsze wnioski:

W oparciu o analizy (HPLC-ESI-MS/MS oraz HPLC/UV-VIS) zwiększanie zawartości polifenoli roślinnych (pochodzących z nasion granatu, liści jarmużu, korzenia jeżówki purpurowej) w żywności i karmie dla zwierząt jest dodatnio skorelowane z poziomem aktywności antyoksydacyjnej wytworzonego produktu. Zależy ona także od stopnia oczyszczenia i rodzaju mąki



(gryczana, pszenna, orkiszowa) wykorzystanej w procesie produkcyjnym. Bardzo istotną informacją jest, że proces ekstruzji nie spowodował degradacji termolabilnych związków polifenolowych i może przy doborze właściwych parametrów technologicznych stanowić odpowiednią metodę produkcji roślinnej żywności funkcjonalnej. Zdaniem Autorki pracy odpowiednio zaprojektowane i wytworzone makarony i przekąski mogą stanowić nowy asortyment żywności funkcjonalnej, ukierunkowany na zaspokojenie szczególnych potrzeb pacjentów chorujących na celiakię i z nietolerancją glutenu czy osób starszych. Na zakończenie należy dodać, że zaproponowana potencjalna żywność funkcjonalna może stanowić jedną z metod profilaktyki wobec przewlekłych chorób cywilizacyjnych. Należy dodać, że prezentowane w rozprawie doktorskiej badania posiadają bardzo duży potencjał aplikacyjny.

W Bibliografii Autorka zacytowała liczną listę publikacji. Stronę graficzną rozprawy oceniam wysoko. Rozprawa napisana jest starannie, ta ocena dotyczy zarówno opisów jak i wstawionych w tekst publikacji. Sformułowanie wniosków na podstawie uzyskanych wyników przeprowadzonych przez Autorkę oceniam także bardzo dobrze. Autorka zamieściła także omówienie swoich pozostałych osiągnięć naukowych, udziału w konferencjach, szkoleniach, aktywności popularyzatorskiej, aktywności na polu współpracy naukowej. Osobiście uważam, że także ta aktywność Doktorantki jest imponująca.

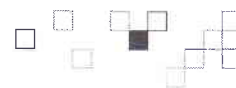
Podczas czytania rozprawy doktorskiej zauważyłem drobne uchybienia redakcyjne i stylistyczne o charakterze tzw. „skrótów myślowych” nie mające jednak wpływu na ostateczną ocenę pracy:

1. Na stronie 11 (ostatnie zdanie) „Metody oznaczania potencjału antyoksydacyjnego badanych próbek żywności mogą być oparte na zdolności wyłapywania syntetycznego rodnika...”, nie jasne - proszę o wyjaśnienie.
2. Na str. 16 (7 wiersz od góry) jest „krobi”, a powinno być skrobi.
3. Na stronie 18/19 (ostatni/pierwszy wiersz) „Rodnik utworzony z przeciwutleniacza podczas neutralizacji wolnych rodników jest stabilizowany...”, nie jest to jasne - proszę o wyjaśnienie.



4. Na stronie 26 (pierwsze zdanie) „Charakter chemiczny rozpuszczalnika wpływa na kinetykę reakcji między rodnikiem a antyoksydantem, biorąc udział w przenoszeniu elektronów lub wodoru. ...”, nie jest to jasne - proszę o wyjaśnienie.
5. Na stronie 31 „Ilościowy pomiar zdolności antyoksydacyjnej wymaga integracji pól powierzchni (AUC, area under curve) pod krzywymi fluorescencji dla próby badanej oraz odniesienia (blank) (Cybul i Nowak, 2008). ...”, powinno być pole powierzchni pasma emisji lub ew. wzbudzenia fluorescencji z maksimum przy... lub obszaru pomiędzy....
6. Często w tekście Autorka używa na określenie efektu nakładania się pasm sformułowania „interferencja”. Oczywiście interferencja jako zjawisko fizyczne to nakładanie się fal i w konsekwencji powstawanie tzw. prążków interferencyjnych. Efekt ten nie ma związku z nakładaniem się pasm różnych związków chemicznych o podobnej liczbie wiązań sprzężonych (np. beta karoten i zeaksantyna – identyczne widma w UV-Vis, a w HPLC różne czasy retencji – w tym samym rozpuszczalniku). Lepiej i wygodniej używać pojęcia nakładania się pasm np. absorpcyjnych, o czym mówi nam zasada addytywności absorbancji.
7. Na stronie 37 (2 wiersz od góry) jest „unkcjonalnej” a powinno być „funkcjonalnej”. Ta sama strona w punkcie 1 jest „oznaczenie zdolności antyoksydacyjnej ekstraktów za pomocą testu TLC-DPPH”, powinno być ekstraktów.
8. Autorka badała bezglutenowy makaron z palonych nasion gryki. W mojej opinii świeże albo suszone nasiona gryki posiadałyby znacznie więcej polifenoli – czym się kierowano w tych badaniach?
9. Wiadomo, że fale ultradźwiękowe ze względu na zjawisko kawitacji powodują indukowanie powstawania wolnych rodników. Zdaniem Autorki zastosowanie metod ekstrakcji ultradźwiękowej jest korzystne czy niekorzystne na jakość pozyskanego ekstraktu?

Wskazane powyżej uchybienia nie umniejszają jednak wartości pracy i jej wysokiej merytorycznej oceny.



Wnioski końcowe:

Podsumowując rozprawę doktorską Pani Magister Kamili Kasprzak-Drozd oceniam ją bardzo dobrze. Rozprawa posiada elementy nowości naukowej i stanowi oryginalny wkład do nauki wskazując na potrzebę dalszego rozwoju badań nad żywnością funkcjonalną. Działanie żywności funkcjonalnej powinno opierać się na dodatku substancji bioaktywnych, stymulujących pożądaną przebieg przemian metabolicznych oraz na optymalnej fizjologicznie proporcji poszczególnych składników, których zawartość może mieć znaczący, korzystny wpływ na nasz organizm. Uważam, że Doktorantka zrealizowała to zadanie. Jej dorobek naukowy oraz inne działalności organizacyjne uznałem jako imponujące.

W moim przekonaniu takie starania Pani Magister Kamili Kasprzak-Drozd zasługują na wyróżnienie odpowiednią nagrodą JM Rektora Uniwersytetu Medycznego w Lublinie.

Wobec powyższego stwierdzam, że praca spełnia wymagania stawiane rozprawom doktorskim i wnoszę o dopuszczenie Pani Magister Kamili Kasprzak-Drozd do dalszych etapów przewodu doktorskiego.



prof. dr hab. Mariusz Gagoś

