

Prof. dr hab. inż. Lidia Zander  
Promotor postępowania doktorskiego

ul. W. Szczekin-Krotowa 17  
10-759 Olsztyn  
lidia.zander@uwm.edu.pl

Opinia nt. rozprawy doktorskiej mgr inż. Pawła Banaszczyka pt.:

**„Zdolność odtwarzania spożywczych struktur emulsyjnych  
po roztworzeniu w wodzie preparatów suszonych rozpryskowo”**

Opracowanie Pana mgr. inż. Pawła Banaszczyka ma charakter rozprawy naukowej, zredagowanej w formie typowej dla prac eksperymentalnych, obejmującej wszystkie elementy, które powinny być zawarte w rozprawie doktorskiej – tzn. przegląd piśmiennictwa, sformułowanie celu pracy, przeprowadzenie eksperymentów, przedstawienie i dogłębną analizę wyników oraz ich dyskusję i wnioski.

W dysertacji podjęto aktualną problematykę kształtowania struktury emulsji (typu o/w) hydrofobowych składników żywności na przykładzie procesu wytwarzania mikrokapsulek oleju z wiesiołka, poddawanych następnie roztwarzaniu w wodzie w celach konsumpcyjnych. Celem pracy było wykazanie, w jakim stopniu emulsje regenerowane z suszonych rozpryskowo mikrokapsulek oleju odtwarzają strukturę emulsji pierwotnej poddawanej suszeniu. Cel ten został nakreślony na podstawie trafnie dobranego piśmiennictwa dotyczącego problemów emulgowania bioolejów i procesów ich mikrokapsułkowania. Cytowane piśmiennictwo obejmuje w większości prace źródłowe, które również są cytowane przy konfrontacji wyników eksperymentów z wynikami innych autorów.

Otrzymanie mikrokapsulek w proszku zostało poprzedzone szeregiem eksperymentów, w wyniku których uzyskano ważne informacje na temat fizykochemicznych i powierzchniowych właściwości wodnych dyspersji koncentratu białek serwatkowych użytego w charakterze czynnika emulgującego. Do wytwarzania emulsji typu o/w Autor zdecydował się na zastosowanie nowatorskiej metody membranowej. Wymagało to zbudowania stanowiska doświadczalnego w konfiguracji umożliwiającej w przyszłości wykorzystanie tego rozwiązania w warunkach produkcyjnych. Na etapie badań wstępnych zostały też określone eksploatacyjne parametry instalacji z ceramiczną membraną mikrofiltracyjną pełniącą funkcję elementu dyspergującego olej w fazie wodnej.

Wyniki otrzymane w części doświadczalnej wykazały możliwość stosowania membran ceramicznych do wytwarzania emulsji typu o/w. Strukturę otrzymywanych emulsji Autor oceniał na podstawie analizy rozkładów wielkości cząstek mierzonych instrumentalnie techniką laserową i obserwacji mikroskopowych. Należy podkreślić, że Doktorant nie ograniczył się do

zwyczajowego zaprezentowania parametrów rozkładu uzyskiwanych bezpośrednio z aparatu pomiarowego, lecz także przeprowadził oryginalną, bardzo szczegółową analizę zebranego materiału wykazując występowanie szeregu frakcji wielkości cząstek tworzących otrzymywane układy dyspersyjne. W dysertacji Doktorant wykazał, że emulsje regenerowane z proszku mikrokapsułek oleju posiadają strukturę odpowiadającą stanowi emulsji podczas procesu suszenia, przy czym na etapie tej operacji może następować dalsze, niekontrolowane rozdrabnianie kropeł oleju.

Tekst pracy świadczy o dobrym przygotowaniu merytorycznym Doktoranta do prowadzenia prac badawczych i umiejętności krytycznej analizy uzyskiwanych wyników z wykorzystaniem metod statycznych oraz w konfrontacji z danymi dostępnymi w piśmiennictwie. Na podkreślenie zasługuje pełna samodzielność Doktoranta podczas realizacji wszystkich etapów pracy, duża kreatywność, umiejętność zaplanowania i realizacji eksperymentów. Rozprawę kończą poprawnie sformułowane wnioski, jednoznacznie wynikające z treści opracowania.

Promotorem pomocniczym pracy doktorskiej Pana mgr. inż. Pawła Banaszczyka jest Pan dr hab. inż. Fabian Dajnowiec, który wzorowo wywiązywał się z powierzonych Mu obowiązków. Jego sugestie dotyczące realizacji eksperymentalnej części pracy i interpretacji otrzymywanych wyników pozytywnie wpłynęły na naukową wartość pracy Doktoranta.

W moim przekonaniu dysertacja Pana mgr. inż. Pawła Banaszczyka zawiera szereg elementów nowości i spełnia wymagania stawiane rozprawom dysertacyjnym na stopień doktora nauk rolniczych. Wobec powyższego wnioskuję do Rady Dyscypliny *Technologia Żywności i Żywienia* Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie o przyjęcie rozprawy i dopuszczenie Pana mgr. inż. Pawła Banaszczyka do dalszych etapów postępowania w sprawie nadania stopnia doktora nauk rolniczych w dyscyplinie *Technologia Żywności i Żywienia*.

Olsztyn, dnia 17 marca 2023 r.

