



Dr hab. Anna Krasowska prof. UW
anna.krasowska@uwr.edu.pl
Uniwersytet Wrocławski
Wydział Biotechnologii
ul. F. Joliot-Curie 14a
50-383 Wrocław

Wrocław, 18.08.2023

Recenzja

Rozprawy doktorskiej mgr inż. Dawida Dygasa

pt. „*Nowe wysokobiałkowe komponenty paszowe otrzymane przez waloryzację
biomasy odpadowej*”

wykonanej pod kierunkiem dr hab. inż. Joanny Berłowskiej prof. uczelni
na Wydziale Biotechnologii i Nauk o Żywności Politechniki Łódzkiej

Rozprawa doktorska pana mgr inż. Dawida Dygasa dotyczy opracowania sposobów podwyższenia wartości paszowej takich produktów odpadowych przemysłu spożywczego jak wysłodki buraczane oraz śruta rzepakowa poprzez fermentację wybranymi szczepami konwencjonalnych i niekonwencjonalnych drożdży.

Dobór przez Doktoranta produktów do badań i fermentacji wydaje się bardzo słuszny, gdyż oba są w Polsce istotnymi pod względem ilościowym produktami ubocznymi. Jednocześnie fermentacja ich biomasy odpowiednio dobranymi szczepami mikroorganizmów może przynieść takie korzyści jak redukcja ilości związków antyżywnościowych czy zawartości włókna surowego, a także wzbogacenie w białko mikrobiologiczne czy odpowiednie aminokwasy egzogenne. Dzięki procesom fermentacji z produktów odpadowych można uzyskać wartościowe dodatki paszowe. Z powyższych powodów uważam, że tematyka badawcza podjęta przez pana mgr inż. Dawida Dygasa jest bardzo ważna.

Ocena poprawności struktury pracy

Przedstawiona do recenzji praca doktorska liczy 136 stron, na które składają się rozdziały: *Geneza i Cel Pracy*, *Zakres Pracy*, *Omówienie Osiągnięć Badawczych*, *Podsumowanie i Wnioski*, *Bibliografia* licząca 129 pozycji, *Streszczenia* w języku polskim i angielskim, kopie pięciu artykułów naukowych wchodzących w skład dorobku Doktoranta oraz *Oświadczenia* współautorów publikacji.

Rozprawa doktorska obejmuje pięć prac doświadczalnych: w międzynarodowych czasopismach, takich jak: *Fermentation*, *Bioresources*, *Processes* czy *Molecules*. Doktorant podczas pracy nad swoją rozprawą uzyskał sumaryczny współczynnik cytowalności 20,25 i 520 punktów ministerialnych (dane na rok 2023).

Powyższe prace stanowią spójną całość i jest to zgodne z art. 13 pkt. 2 ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. 2003, Nr 65, poz. 595 z późniejszymi zmianami tzn. z zapisem mówiącym, że rozprawa doktorska może mieć formę „...spójnego tematycznie zbioru artykułów opublikowanych lub przyjętych do druku w czasopismach naukowych...”.

Ocena merytoryczna rozprawy

Rozprawę doktorską pana Dygasa stanowi cykl opublikowanych w dobrych czasopismach prac ocenionych przez niezależnych recenzentów i edytorów. Moja ocena merytoryczna jest również pozytywna i nie mam zastrzeżeń co do formy i treści pracy Doktoranta.

W swojej pracy Doktorant uzyskał cenne wyniki, które wskazały na fakt, że wysłodki buraczane oraz śruta rzepakowa mogą być stosowane jako podłoża do hodowli wybranych i testowanych przez Doktoranta drożdży konwencjonalnych i niekonwencjonalnych. Doktorant opracował proces uzyskiwania potencjalnych dodatków paszowych, stosując hydrolizę wstępną, a następnie jednoczesne scukrzanie i fermentację biomasy odpadowej, co pozwoliło na wzbogacenie jej w białko i redukcję włókna surowego.

Na tym etapie mojej recenzji mam do Doktoranta pytania. Czy zostały przeprowadzone eksperymenty bez hydrolizy wstępnej, czyli bez dodawania preparatów enzymatycznych? Czy przetestowano użyte w badaniach szczepy drożdżowe pod kątem ich zdolności enzymatycznych?

Jestem ciekawa jak oszacowano koszt całego procesu przekształcania materiałów odpadowych w materiały użyteczne w żywieniu zwierząt. Według mojej opinii, wyeliminowanie jednego z etapów całego procesu obniżyłoby koszt produkcji.

Doktorant określił w w/w procesach odpowiednią dawkę materiału oraz dodawanego preparatu enzymatycznego, stwierdził eksperymentalnie, że dwa szczepy: *Saccharomyces cerevisiae* Ethanol Red i *Scheffersomyces stipitis* 1541 w czasie fermentacji badanych materiałów odpadowych doprowadzają do poprawy ich wartości pokarmowej poprzez doprowadzenie do odpowiedniej zawartości aminokwasów egzogennych i form bioaktywnych izoflawonoidów. Co zasługuje na podkreślenie i pozytywne wyróżnienie, pan Dygas przeprowadził również badania w skali ułamkowo-technicznej i potwierdził wyniki uzyskane w skali laboratoryjnej.

Ocena strony edytorskiej rozprawy

Część wprowadzająca rozprawy doktorskiej została napisana poprawnym językiem polskim, tekst cechuje spójność, co nadaje komfort czytania, a kilka błędów z rodzaju tzw. literówek nie umniejsza wartości pracy.

Podsumowanie

Pan mgr inż. Dawid Dygas w swojej rozprawie doktorskiej uzyskał oryginalne wyniki, które niewątpliwie otwierają dalsze perspektywy badawcze i aplikacyjne, a przedłożona praca doktorska potwierdza umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej. Moja recenzja jest pozytywna, tym bardziej, że rezultaty zostały opublikowane w dobrych czasopismach, których recenzenci niejako zastąpili mnie w obowiązku oceniania.

W związku z powyższym stwierdzam, że przedstawiona do recenzji praca spełnia wszystkie wymogi ustawowe stawiane rozprawom doktorskim i wnoszę do Rady do spraw Stopni Naukowych w dyscyplinach nauki chemiczne, inżynieria chemiczna, technologia żywności i żywienia Politechniki Łódzkiej o dopuszczenie mgr inż. Dawida Dygasa do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Dr hab. Anna Krasowska prof. UW