

Warszawa, dnia 17 listopada 2025 r.

prof. dr hab. inż. Stanisław Bogdan Błazejak

Katedra Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności

Instytut Nauk o Żywności

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

ul. Nowoursynowska 166

02-787 Warszawa

RECENZJA

rozprawy doktorskiej Pana **mgr. inż. Adama Michała Staniszewskiego** pt.: „*Izolacja, charakterystyka i potencjalne zastosowanie drożdży probiotycznych występujących w produktach roślinnych spontanicznie fermentowanych jako element żywności fortyfikowanej*” przygotowanej w Katedrze Biotechnologii, Mikrobiologii i Żywienia Człowieka pod kierunkiem promotora Pani **dr hab. Moniki Kordowskiej - Wiater, prof. UP w Lublinie**.

Podstawa formalno-prawna opracowania recenzji

Podstawą wykonania recenzji było pismo (NE.5200.6.4.2025) Przewodniczącego Rady Dyscypliny Technologii Żywności i Żywienia **Prof. dr. hab. Waldemara Gustawa** z dnia 9 października 2025 r., powołujące się na uchwałę Rady Dyscypliny Technologia Żywności i Żywienia Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie z dnia 8 października 2025 r. Postępowanie w sprawie nadania stopnia naukowego doktora wszczęto w dniu 1 października 2025r. w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie technologia żywności i żywienia. Recenzję przygotowano według wymagań zawartych w art. 187 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (Dz. U. z 2024 r. poz.1571 ze zm.) na podstawie przesłanych materiałów w formie papierowej i elektronicznej.

Ocena formalna pracy

Drobnoustroje probiotyczne od lat fascynują naukowców z ośrodków badawczych na całym świecie. Nie tylko mikrobiolodzy, biotechnolodzy i technolodzy żywności, ale również

producenci żywności i jej konsumenci dostrzegają w nich szansę na poprawę zdrowia społeczeństwa. Wyselekcjonowane szczepy bakterii mlekowych, o udokumentowanych właściwościach probiotycznych, od lat spełniają w technologii żywności tę funkcję, co nie zmienia faktu, że od dekad trwają poszukiwania nowych drobnoustrojów korzystnie oddziałujących na mikrobiotę naszego organizmu. Tę rolę spełniają probiotyczne szczepy drożdży *Saccharomyces cerevisiae* var. *boulardii* (wyizolowane z surowca roślinnego przeszło 100 lat temu). Można przypuszczać, że w środowisku żywności oprócz *S. boulardii* występuje szereg innych szczepów drożdży, które wypełniają kryteria probiotyczności i mogą stanowić element zdrowej diety współczesnego konsumenta. Z tego punktu widzenia rozprawa doktorska Pana mgr. inż. Adama Staniszewskiego wpisuje się w przestrzeń badawczą dyscypliny technologia żywności i żywienia, a tytuł pracy „*Izolacja, charakterystyka i potencjalne zastosowanie drożdży probiotycznych występujących w produktach roślinnych spontanicznie fermentowanych jako element żywności fortifikowanej*” jest w pełni adekwatny do treści cyklu 4 publikacji, stanowiących istotę dysertacji Kandydata. W mojej ocenie zawiera w sobie duży potencjał naukowy i aplikacyjny, co bezpośrednio wynika z zakresu pracy, zwłaszcza w kwestii otrzymania nowej wersji tradycyjnego napoju fermentowanego typu „podpiwek” uzyskanego z udziałem potencjalnie probiotycznych szczepów drożdży różnych od *S. cerevisiae*.

W otrzymanej do recenzji rozprawie doktorskiej (zrealizowanej w Katedrze Biotechnologii, Mikrobiologii i Żywienia Człowieka UP w Lublinie) jej Autor – mgr inż. Adam Staniszewski, przyjął układ typowy (dla coraz powszechniejszego sposobu przygotowania dysertacji) na podstawie cyklu publikacji naukowych pod wspólnym tytułem „*Izolacja, charakterystyka i potencjalne zastosowanie drożdży probiotycznych występujących w produktach roślinnych spontanicznie fermentowanych jako element żywności fortifikowanej*”. Praca obejmuje łącznie 91 numerowanych stron maszynopisu, a dodatkowo wydruki publikacji naukowych składających się na rozprawę doktorską oraz oświadczenia ich współautorów.

Treści zawarte w pracy zostały uporządkowane w kolejnych rozdziałach zamieszczonych w spisie treści (1 strona). Streszczenia w języku polskim i angielskim zajęły 2 strony. Wprowadzenie teoretyczne opracowano na 11 stronach. Hipotezy i cele badawcze przedstawiono na 1 stronie. Materiały i metody badań stosowane w części eksperymentalnej zaprezentowano na 12 stronach. Omówienie wyników wraz z ich dyskusją przedstawiono oddzielnie na 39 stronach, gdzie oprócz tekstu zamieszczono znaczną część tabel i rysunków dokumentujących najważniejsze wyniki doświadczeń zawarte w publikacjach. Ostateczne podsumowanie wyników badań w postaci stwierdzeń i wniosków zamieszczono na 2 stronach. Kolejnych 19 stron stanowiła bibliografia, która wg obliczeń recenzenta łącznie obejmuje 172 pozycje, w tym ponad 95% pochodzi ze źródeł zagranicznych. Spośród zamieszczonej

literatury ponad 40% opublikowano w latach 2020-2025, a zatem treści w nich zawarte są dobrym odzwierciedleniem aktualnego stanu wiedzy w dyscyplinie technologia żywności i żywienia. Uzupełnieniem rozprawy doktorskiej Kandydata są wydruki 4 artykułów naukowych (łącznie 67 stron), stanowiących cykl publikacji i 4 strony kopii oświadczeń współautorów tych publikacji.

Zbiór publikacji, który stanowi podstawę do ubiegania się Kandydata o tytuł doktora w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie technologia żywności i żywienia, to prace opublikowane w latach 2021-2025, o sumarycznym współczynniku *Impact Factor* równym 17,861 (zgodnie z rokiem publikacji) i łącznej punktacji MEiN wynoszącej 440 pkt. Skład autorski tych publikacji obejmuje od 2 do 4 Autorów i we wszystkich Pan mgr inż. Adam Staniszewski jest pierwszym Autorem. Wkład Doktoranta w powstanie tych publikacji (na podstawie zamieszczonych w rozprawie oświadczeń autora rozprawy doktorskiej oraz oświadczeń współautorów) był znaczący i wahał się w zakresie od 70 do 85%. Obejmował współtworzenie lub samodzielne opracowanie koncepcji badań, przegląd baz danych, opracowanie metodyki, planowanie i realizacja doświadczeń, analiza większości wyników i ich interpretacja, a także przygotowanie pierwszych wersji manuskryptów i odpowiedzi na recenzje.

Zastosowany układ pracy jest na ogół czytelny i logicznie uporządkowany z uwzględnieniem związków przyczynowo skutkowych. Nie znaczy jednak, że jest wolny od błędów i nie widziałbym potrzeby dokonania w przyszłości pewnych korekt. Po pierwsze, rozdział 3 „Wprowadzenie” zatytułowałbym np. „Przegląd piśmiennictwa”, natomiast kwestia dotycząca uzasadnienia wyboru tematu pracy doktorskiej, jako kluczowa dla całej rozprawy, powinna wybrzmieć wyraźnie w oddzielnym rozdziale (np. „Geneza, cel zakres pracy”).

W mojej ocenie w rozdziale 4 „Hipotezy i cele badawcze” zabrakło głównego celu badań (podano jedynie cele szczegółowe), a także zakresu pracy w postaci kolejnych etapów badań. Po drugie w rozdziale 5 „Materiały i metody badawcze” oraz w rozdziale 6 „Omówienie wyników i dyskusja” znalazły się punkty jednakowo brzmiące (np.: 5.1. i 6.1., 5.1.3 i 6.1.2., 5.1.5. i 6.1.4., 5.1.6. i 6.1.5., 5.2.3. i 6.2.1.), co wprowadza niepotrzebny chaos i jest niewłaściwe w tego typu opracowaniach.

Ogólnie praca, która stanowi pewien komentarz i ilustrację do cyklu publikacji Doktoranta, została napisana w miarę poprawnym językiem z wykorzystaniem terminologii naukowej, chociaż zawiera liczne błędy edytorskie (nie wiem czym spowodowane) głównie w zakresie sposobu cytowania literatury, stosowania akapitów, spacji, jednostek układu SI, pisowni nazw drobnoustrojów, etc. Z kolei cykl 4 publikacji stanowiących o wartości merytorycznej rozprawy doktorskiej Mgr. inż. Adama Staniszewskiego nie budzi takich

zastrzeżeń. W związku z powyższym stwierdzam, że praca spełnia formalne wymagania stawiane rozprawom dyplomowym na stopień naukowy doktora.

Ocena merytoryczna pracy

Zasadniczą część rozprawy doktorskiej pt.: „*Izolacja, charakterystyka i potencjalne zastosowanie drożdży probiotycznych występujących w produktach roślinnych spontanicznie fermentowanych jako element żywności fortifikowanej*”, decydującą o jej wartości merytorycznej, stanowi cykl czterech dołączonych do rozprawy publikacji z listy *Journal Citation Reports* (jedna oparta na metaanalizie dostępnych doniesień naukowych i trzy oryginalne). W skład cyklu wchodzi następujące publikacje naukowe:

P1. **Staniszewski A.**, Kordowska-Wiater M. Probiotic and potentially probiotic yeast – characteristics and application. *Foods* **2021**, 10, 1306. <https://doi.org/10.3390/foods/10061306>.

P2. **Staniszewski A.**, Kordowska-Wiater M. Probiotic yeast and how to find them – polish wines, of spontaneous fermentation as a source for potentially probiotic yeast. *Foods* **2023**, 12, 3392. <https://doi.org/10.3390/foods/12183392>.

P3. **Staniszewski A.**, Staniszevska P., Kordowska-Wiater M. Probiotic yeast and how to find them – from spoilage to probiotic. *Appl. Sci.*, **2024**, 14, 11698. <https://doi.org/10.3390/app142411698>.

P4. **Staniszewski A.**, Staniszevska P., Komoń-Janczara E., Kordowska-Wiater M. Probiotic yeast and how to use them – combining traditions and new waves in fermented beverages. *Foods* **2025**, 14, 2921. <https://doi.org/10.3390/foods/14162921>.

Jak się domyślam głównym celem rozprawy doktorskiej (ten cel nie został jednoznacznie wyartykułowany przez Doktoranta – a szkoda, bo powinien) była prawdopodobnie próba otrzymania innowacyjnego napoju fermentowanego typu „podpiwek” z udziałem probiotycznych szczepów drożdży, wyizolowanych przez Kandydata ze środowiska roślinnego. U podstaw badań Pana mgr. inż. A. Staniszevskiego znalazły się dwie hipotezy badawcze, z których pierwsza (H1) sugerowała, że żywność fermentowana pochodzenia roślinnego może być środowiskiem bytowania drożdży o potencjale probiotycznym. Celem zweryfikowania tej hipotezy Doktorant opracował rozdział „Wprowadzenie teoretyczne”, bazując na przeglądowej publikacji (P1), która była metaanalizą informacji dostępnych w światowej literaturze naukowej. Doktorant w ujęciu historycznym szeroko zaprezentował badania nad drobnoustrojami probiotycznymi, zwracając szczególną uwagę na kryteria probiotyczności oraz cechy funkcjonalne i technologiczne mikroflory probiotycznej. Najwięcej miejsca poświęcił probiotycznym drożdżom *Saccharomyces cerevisiae* var. *boulardii*, które

od dziesiątek lat odgrywają ważną w odbudowie mikrobioty przewodu pokarmowego człowieka, między innymi wspomaganie w leczeniu ostrych biegunek, a także po kuracjach antybiotykowych. Wskazał na ich właściwości przeciwdrobnoustrojowe wobec patogennych szczepów bakterii (*Salmonella*, *Yersinia*), a także niektórych drożdży z rodzaju *Candida* oraz mikroskopowych grzybów strzępkowych (*Alternaria*, *Aspergillus*). Dogłębnie omówił liczne badania molekularne, służące zdefiniowaniu współczesnej pozycji taksonomicznej tego modelowego szczepu drożdży probiotycznych. Jednocześnie przedstawił doniesienia literaturowe wskazujące, że inne szczepy drożdży nie – *Saccharomyces* izolowane z fermentowanych surowców roślinnych i środowiska naturalnego mogą dzięki swym unikalnym właściwościom metabolicznym pełnić rolę probiotyczną w środowisku żywności.

Reasumując, ta część opracowania dobrze wpisuje w zainteresowania naukowe Doktoranta, które zostały sfinalizowane w postaci trzech oryginalnych prac twórczych (publikacje P2, P3 i P4), wchodzących w skład cyklu.

W części pracy doktorskiej zatytułowanej „Wprowadzenie teoretyczne” dostrzeżono wiele niedociągnięć edytorskich, a także drobnych błędów merytorycznych. Jak już wcześniej wspomniałem, prawie wszędzie niewłaściwy był sposób przywoływania literatury źródłowej, który znajdował się jednocześnie na początku i końcu tego samego zdania. W przypadku drobnoustrojów nie mówi się o odporności, lecz wyłącznie o oporności (str. 9), ponieważ nie dysponują one układem odpornościowym. Zwyczajowo w przypadku wzrostu drożdży, zamiast ilości powstającej biomasy, stosuje się określenie plon biomasy (str. 9), a nazwy genów zapisuje się kursywą (str. 11). Zwracam uwagę, że zgodnie ze współczesną taksonomią gatunek *Clostridium difficile* należy do rodzaju *Clostridioides* (str.12), a nazwy gatunkowe i rodzajowe zapisujemy kursywą (np. str. 16, *Lactobacillus*). Przy okazji przypominam, że glutamina nie jest aminokwasem tylko produktem dekarboksylacji kwasu glutaminowego. Równocześnie w całym opracowaniu krótkie, kilkuliterowe części mowy (spójniki, przyimki, partykuły, itp.) należy przenosić do nowego wiersza tekstu, co poprawia jego ogólną estetykę. Z recenzenckiego obowiązku zwracam również uwagę, że od lat zamiast dwutlenek węgla, używamy nazwy ditlenek węgla (str.16). W mojej ocenie te zastrzeżenia nie dezawuuują wartości merytorycznej rozprawy doktorskiej (przygotowanej w formie cyklu publikacji), jednakże świadczą o pewnym braku staranności Doktoranta, co w pracy naukowej nie jest bez znaczenia.

Druga hipoteza badawcza (H2) wskazywała, że drożdże probiotyczne, pochodzące z fermentowanych produktów roślinnych, mogą stanowić kultury starterowe do produkcji żywności funkcjonalnej. Drogą do jej weryfikacji były następujące cele sformułowane przez Doktoranta i zrealizowane w części doświadczałnej rozprawy doktorskiej. Obejmowały one:

- ✓ pozyskanie izolatów drożdży z żywności fermentowanej pochodzenia roślinnego i ich identyfikacja genetyczna,
- ✓ przetestowanie uzyskanych izolatów pod kątem posiadania właściwości probiotycznych,
- ✓ przygotowanie produktu spożywczego z zastosowaniem wyselekcjonowanych drożdży probiotycznych.

Uważam, że dla osiągnięcia większej przejrzystości pracy, lepiej byłoby nazwać je kolejnymi etapami wchodzącymi w zakres badań.

Doktorant wykonał wiele dobrze zaplanowanych doświadczeń, których rezultaty zostały opublikowane w postaci artykułów naukowych P2, P3 i P4, stanowiących istotę recenzowanej pracy doktorskiej. Pierwszy etap badań obejmował identyfikację 74 szczepów drożdży. Większość z nich (47) pochodziła z kolekcji czystych kultur Katedry Biotechnologii, Mikrobiologii i Żywienia Człowieka, Wydziału Nauk o Żywności i Biotechnologii UP w Lublinie i została wyizolowana z win spontanicznie fermentowanych od producentów z rejonu Lubelszczyzny. Pozostałe 27 szczepów wyizolował Doktorant z zepsutych produktów roślinnych tj.: dżemów, kompotów, piw rzemieślniczych, soków, win owocowych, jarmużu. Identyfikację drożdży przeprowadzono z wykorzystaniem standardowej techniki ITS – PCR, po wcześniejszej izolacji DNA z komórek badanych szczepów. W rezultacie okazało się, że większość gatunków należała do rodzajów *Candida*, *Hansenispora*, *Pichia*, *Meyerozyma*, *Saccharomyces* i *Starmerella*, co potwierdziło sekwencjonowanie uzyskanych amplikonów i ich porównanie z sekwencjami ITS w bazie danych NCBI GenBank.

Z naukowego punktu widzenia i późniejszych możliwości aplikacyjnych Pan mgr inż. A. Staniszewski przeprowadził ocenę właściwości probiotycznych uzyskanych izolatów drożdży. Szczególne znaczenie miała możliwość wzrostu w temperaturze organizmu człowieka oraz przeżywalność szczepów w warunkach symulowanego przewodu pokarmowego. Doświadczenia te pozwoliły znacząco zredukować liczbę 74 szczepów do 8, które wykazywały możliwość rozwoju w temp. 37°C i szerokim zakresie kwasowości czynnej (pH od 2,0 do 8,0), porównywalną, a niekiedy wyższą, niż modelowy szczep kontrolny *Saccharomyces cerevisiae* var. *boulardii*.

Kolonizacja enterocytów w przewodzie pokarmowym człowieka jest jednym z kluczowych warunków, które musi spełniać mikroflora o potencjalnie probiotycznych właściwościach. Ocena hydrofobowości powierzchni komórek wytypowanych szczepów drożdży oraz zdolności do autoagregacji pozwoliła Doktorantowi odrzucić kolejne izolaty drożdży z dalszego programu zaplanowanych badań. Nie bez znaczenia pozostają również aktywność antyoksydacyjna i przeciwdrobnoustrojowa testowanych szczepów. W przypadku tej ostatniej uważam,

że należało jednoznacznie podać, według jakich kryteriów dokonano wyboru patogennych szczepów bakterii. Przecież spektrum patogenów powiązanych ze środowiskiem żywności mogło być mniejsze lub znacznie szersze (np. dodatkowo *Campylobacter*, *Yersinia*, etc.).

Z punktu widzenia bezpieczeństwa stosowania w przyszłości probiotycznych szczepów drożdży różnych od *Saccharomyces*, Doktorant nie odnotował ich zdolności do hemolizy erytrocytów, a produkcja niebezpiecznych amin biogennych przez niektóre izolaty drożdży była przesłanką do ich wyeliminowania z dalszych badań jako kandydatów na probiotyki.

W publikacjach P2 i P3, na podstawie testów API-ZYM, zamieszczono szczegółowe wyniki aktywności enzymatycznych badanych szczepów drożdży. W większości otrzymanych profili enzymatycznych na uwagę zasługuje zdolność sekrecji alfa – mannozydazy, enzymu który hydrolizuje m.in. mannoproteiny, stanowiące element architektury ściany komórkowej drożdży. Hydroliza tego polisacharydu pozwala na wykorzystanie uwolnionych cząsteczek mannozy jako przyswajalnego źródła węgla przez probiotyczne pałeczki kwasu mlekowego. Tym samym probiotyczne szczepy drożdży stają się równocześnie prebiotykiem, który intensyfikuje wzrost bakterii mlekowych z rodzaju *Lactobacillus*. Spośród 7 szczepów drożdży potencjalnie probiotycznych zastosowanych do przygotowania podpiwków (publikacja P4), z wyłączeniem *S. cerevisiae* var. *boulardii*, jako szczepu kontrolnego, 5 pozostałych wykazywało aktywność alfa – mannozydazy, a 1 szczep *Hansenispora uvarum* nie posiadał tej zdolności – to przypadek, czy świadoma decyzja Doktoranta?

Zdecydowanie uważam, że lepszym wskaźnikiem przeżywalności testowanych szczepów drożdży w środowiskach wzrastającego stężenia etanolu, byłaby liczba żywych komórek, niż procentowe zmniejszenie OD w stosunku do hodowli kontrolnej (str. 26, rys.10 i rys. 11). Gęstość optyczna jest dobrze skorelowana z liczbą żywych komórek jedynie podczas fazy wzrostu logarytmicznego (zwykle 18 – 24h). Po tym czasie, na skutek zmian w środowisku hodowlanym (np. naturalne procesy autolizy komórek), może prowadzić do zafałszowania pomiarów przeżywalności.

Trzeci etap badań (publikacja P4) poświęcono weryfikacji hipotezy H2, która zakładała, że probiotyczne drożdże wyodrębnione z fermentowanych produktów pochodzenia roślinnego, mogą stanowić kultury starterowe do otrzymania (współcześnie nieco zapomnianego) napoju funkcjonalnego typu „podpiwek”. Szeroko zakrojony na tym etapie pracy program badawczy, obejmujący liczne analizy fizykochemiczne i instrumentalne (wysokosprawna chromatografia cieczowa HPLC) pozwolił Doktorantowi dokładnie scharakteryzować przebieg procesu pod względem jakościowym i ilościowym, w zakresie powstających metabolitów. Zastosowanych w badaniach 7 szczepów drożdży (*S. cerevisiae* var. *boulardii*, *S. cerevisiae*, *P. kudriavzevii*, *H. uvarum* i *M. pulcherrima*) umożliwiło otrzymanie w warunkach laboratoryjnych monokulturowego podpiwku o potencjalnie probiotycznych właściwościach.

Z recenzenckiego obowiązku zwracam również uwagę, że w technologii żywności, zamiast „kolor”, stosujemy określenie „barwa”, zamiast uL używamy μL , a powolne przyswajanie cukrów przez drożdże, z pewnością nie oznacza braku ich aktywności metabolicznej (str.65). Szkoda, że w planie badań Doktorant nie uwzględnił oceny organoleptycznej wytworzonych napojów funkcjonalnych przez profesjonalny panel sensoryczny, przecież z punktu widzenia przyszłego konsumenta jest to kwestia zasadnicza.

W części opisującej metodykę, przebieg badań, ich omówienie i dyskusję, Pan *mgr inż. Adam Staniszewski* ponownie nie zachował należytej staranności przy opracowaniu tekstu. Myślę że dla zachowania kompatybilności pomiędzy cyklem publikacji, a komentarzem Autora w rozprawie doktorskiej do ich treści, można było ujednolicić zapis jednostek objętości (mL, zamiast ml). Ponadto zauważyłem niezwykłą dowolność w stosowaniu spacji oraz sposobie pisowni nazw drobnoustrojów (od czasów Linneusza w tym celu używamy kursywy). W podpisach pod rysunkami od 17 do 23 powinien być „podpiwek”, a nie „piwo”. Warto zaznaczyć, iż w zbiorze publikacji, składających się na rozprawę doktorską, podpisy pod rysunkami i podawane jednostki były poprawne.

Na podstawie przeprowadzonych badań Pan *mgr inż. Adam Staniszewski* pozytywnie zweryfikował dwie hipotezy sformułowane w rozdziale „Hipotezy i cele badawcze”, a w rozdziale „Stwierdzenia i wnioski” przedstawił pięć syntetycznych konkluzji, wynikających z realizacji kolejnych etapów doświadczeń. W mojej ocenie są one bardzo lakoniczne i bardziej przypominają stwierdzenia, niż wnioski. Podzielam pogląd Doktoranta, że wyizolowane w toku pracy szczepy wykazywały liczne pożądane cechy probiotyczne (str.71), ale na obecnym etapie wiedzy byłbym ostrożniejszy w uznaniu ich za w pełni probiotyczne drożdże o udokumentowanych właściwościach, stanowiących alternatywę wobec *S. cerevisiae var. boulardii*. W toku badań wykazano, że nie tylko z fermentacji winiarskiej, ale także z psującej się żywności pochodzenia roślinnego, można izolować szczepy drożdży, które w perspektywie jak wykazał Doktorant, mogą znaleźć praktyczne zastosowanie w otrzymaniu funkcjonalnego napoju fermentowanego typu „podpiwek”.

Podsumowanie i wnioski końcowe

Rozprawę doktorską Pana *mgr inż. Adama Staniszewskiego* oceniam pozytywnie. Biorąc pod uwagę wartość pracy i zakres podjętej problematyki badawczej stwierdzam, że jest ona oryginalnym opracowaniem aktualnego problemu naukowego w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie technologia żywności i żywienia. Sam sposób zaplanowania pracy, jej realizacja, stosowane techniki analityczne, umiejętność opracowania wyników i ich interpretacja, świadczą o odpowiednim przygotowaniu merytorycznym i warsztatowym Doktoranta w zakresie technologii żywności. Na przyszłość jednak oczekiwałbym większej uważności ze

strony Doktoranta przy opracowaniu tekstów naukowych, choćby były jedynie komentarzem do zbioru publikacji pt.: „*Izolacja, charakterystyka i potencjalne zastosowanie drożdży probiotycznych występujących w produktach roślinnych spontanicznie fermentowanych jako element żywności fortifikowanej*”. Zbiór publikacji współautorstwa Mgr. inż. A. Staniszewskiego jest wartościowy, przeszedł wieloetapowe procedury recenzowania i został opublikowany w renomowanych czasopismach naukowych z obszaru technologii żywności o zasięgu międzynarodowym.

W związku z powyższym stwierdzam, że **rozprawa doktorska Pana mgr. inż. Adama Michała Staniszewskiego spełnia obecne wymagania Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce** oraz wnioskuję do Rady Dyscypliny Technologia Żywności i Żywienia Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie o przyjęcie dysertacji, dopuszczenie jej Autora do publicznej obrony oraz dalszych etapów postępowania doktorskiego.


Prof. dr hab. Stanisław Błażej