



Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
ul. Wojska Polskiego 28
60-637 Poznań
tel. +48 61 848 70 93
e-mail: dziekwr@up.poznan.pl

WYDZIAŁ ROLNICTWA OGRODNICTWA I BIOTECHNOLOGII

Prof. dr hab. Katarzyna Panasiewicz
Katedra Agronomii

Poznań, 2025-07-07

RECENZJA

rozprawy doktorskiej mgr. inż. Marcina Różewicza na temat:
„Wpływ zakresu uprawy późniejszej na wzrost, rozwój i plonowanie wybranych odmian pszenicy
ozimej wysianej metodą strip-till”
wykonanej w Zakładzie Uprawy Roślin i Jakości Plonu,
Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa - Państwowego Instytutu Badawczego w Puławach
pod kierunkiem dr hab. Jerzego Grabińskiego, prof. IUNG-PIB
oraz promotora pomocniczego dr inż. Marty Wyzińskiej

1. Podstawa formalna wykonania recenzji rozprawy doktorskiej

Recenzja została wykonana w odpowiedzi na pismo Pani Przewodniczącej Rady Naukowej Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa - Państwowego Instytutu Badawczego w Puławach prof. dr. hab. Beaty Feledyn-Szewczyk wraz z informacją, że uchwałą Rady nr 29/IUNG – PIB w Puławach z dnia 16 maja 2025 roku, zostałam powołana na recenzenta przedłożonej do oceny rozprawy doktorskiej.

2. Ocena ogólna doboru tematu i problematyki badawczej pracy

Pszenica ozima jest jedną z najważniejszych roślin uprawnych w Polsce i na świecie. Stanowi podstawę produkcji zbóż w wielu gospodarstwach i odgrywa kluczową rolę w zapewnieniu bezpieczeństwa żywnościowego. Jej wysoka wartość gospodarcza wynika z dużego potencjału plonowania, szerokiego zastosowania w przemyśle spożywczym oraz wartości paszowej. W Polsce pszenica ozima dominuje w strukturze zasiewów zbóż, a jej efektywna produkcja ma bezpośredni wpływ na rentowność gospodarstw rolnych. Z tego względu każda praca naukowa przyczyniająca się do optymalizacji technologii uprawy tej rośliny ma duże znaczenie praktyczne i gospodarcze. Wybrana problematyka dotyczy metody strip-till, która łączy zalety uprawy pasowej i bezorkowej, minimalizując

ingerencję w glebę przy jednoczesnym zachowaniu warunków korzystnych dla kiełkowania i wzrostu roślin. W dobie zmian klimatycznych, wzrostu kosztów produkcji oraz pogarszającego się stanu gleby, metoda ta zyskuje na znaczeniu. Istotnym czynnikiem wpływającym na powodzenie zakładanej technologii jest gatunek, ale coraz częściej jest to reakcja odmianowa. Dlatego dobór właściwej odmiany, dostosowanej do specyficznych warunków uprawy pasowej, może stanowić kluczowy element optymalizacji całej technologii produkcji pszenicy ozimej.

Temat pracy jest trafnie dobrany i porusza aktualną problematykę istotną zarówno z punktu widzenia nauki, jak i praktyki rolniczej. Uwzględnienie znaczenia pszenicy ozimej jako kluczowej rośliny gospodarczej oraz nowoczesnej technologii uprawy (strip-till) podnosi wartość merytoryczną pracy. Dlatego wybór podjętego przez Doktoranta tematu uważam za bardzo aktualny i głęboko uzasadniony. Praca Pana mgr. inż. Marcina Różewicza jest ważna zarówno w ujęciu poznawczym, jak i użytkowym dla współczesnego rolnictwa, a przede wszystkim dla wzrostu efektywności produkcji oraz racjonalnego gospodarowania zasobami glebowymi.

3. Ocena merytoryczna rozprawy doktorskiej

Przedłożona przez Kandydata rozprawa doktorska jest oparta na powiązanych tematycznie zbiorze sześciu oryginalnych prac naukowych. Prace opublikowano w latach 2022-2024, w renomowanych, ściśle związanych z dziedziną nauk rolniczych oraz z dyscypliną rolnictwo i ogrodnictwo czasopismach naukowych, umieszczonych w wykazie czasopism naukowych MEiN oraz indeksowanych w bazie JCR (dwie publikacje):

1. **Różewicz M.** 2022. Review of current knowledge on strip-till cultivation and possibilities of its popularization in Poland. *Polish Journal of Agronomy*, 49: 20-30. (20 pkt. MNiSW);

2. **Różewicz M.**, Grabiński J., Wyzińska M. 2023. Wpływ metody strip-till na plonowanie i jakość ziarna pszenicy ozimej w zależności od odmiany i zakresu uprawy późniejszej. Część I. Plon ziarna. *Agronomy Science*, 78(1): 19-28. (70 pkt. MNiSW);

3. **Różewicz M.**, Grabiński J., Wyzińska M. 2023. Wpływ metody strip-till na plonowanie i jakość ziarna pszenicy ozimej w zależności od odmiany i zakresu uprawy późniejszej. Część II. Jakość ziarna. *Agronomy Science*, 78(1): 29-40. (70 pkt. MNiSW);

4. **Różewicz M.**, Grabiński J., Wyzińska M. 2024. Effect of Strip-Till and Cultivar on Photosynthetic Parameters and Grain Yield of Winter Wheat. *International Agrophysics*. 8, 279-291
doi: 10.31545/intagr/188352. (100 pkt. MNiSW, IF 2,2);

5. **Różewicz M.**, Grabiński J., Wyzińska M. 2024. Growth parameters, yield and grain quality of different winter wheat cultivars using strip tillage in relation to the intensity of post-harvest soil cultivation. *Agriculture*. (100 pkt. MNiSW, IF 3,3);

6. **Różewicz M.** (2024). Benefits of strip-till in winter wheat cultivation. *Polish Technical Review*, 2: 9-13. DOI 10.15199/180.2024.2.2. (20 pkt. MNiSW).

Sumaryczna punktacja publikacji stanowiących rozprawę wynosi **380**, a sumaryczny IF **5,5**, co również spełnia wymogi formalne przyjęte w uchwale IUNG-PIB. Łączna liczba cytowań podana przez Kandydata wynosi 24, należy jednak zauważyć, że publikacje te ukazały się niedawno i w najbliższych latach liczba cytowań zapewne wrośnie.

Kandydat, w dwóch publikacjach jest jedynym autorem, a w pozostałych czterech jest pierwszym autorem oraz autorem korespondencyjnym. Według pisemnych oświadczeń dołączonych przez wszystkich współautorów (zawartych na końcu rozprawy), wkład Doktoranta w powstawanie czterech publikacji był znaczący (70%). Rola Kandydata polegała na wykonaniu pomiarów fotosyntezy, zebraniu i zestawieniu wyników, opracowaniu statystycznym oraz zebraniu literatury. Można również zauważyć, że we wszystkich w/w pracach Doktorant pełnił funkcję autora korespondencyjnego, a więc uczestniczył w powstawaniu końcowej wersji tych artykułów.

Tytuł rozprawy został sformułowany właściwie i dobrze oddaje treści zawarte w przeprowadzonych badaniach i w/w publikacjach. Rozprawa doktorska została przygotowana w języku polskim, w sposób czytelny i zgodny z wymogami formalnymi wydań rozpraw doktorskich.

Opis cyklu publikacji zawarto na 55 stronach maszynopisu i obejmuje poza stroną tytułową, wykaz prac naukowych wchodzących w skład rozprawy, wstęp, hipotezę badawczą i cel badań, przegląd literatury, materiał i metody, wyniki, dyskusję, wnioski, literaturę oraz streszczenia w języku polskim i w języku angielskim. W dalszej części znajdują się kopie sześciu publikacji wchodzących w skład rozprawy doktorskiej oraz oświadczenia dotyczące udziału Kandydata i współautorów w powstawaniu prac.

W rozdziale *Wstęp*, Kandydat przedstawił zagadnienia dotyczące znaczenia uprawy roli, a przede wszystkim możliwości wprowadzenia uproszczeń w stosowanej agrotechnice, w tym uprawy pasowej, wskazując jednocześnie na potrzebę prowadzenia szerszych badań związanych m.in. z reakcją odmian na uprawę metodą strip – till.

W kolejnym rozdziale określono hipotezę badawczą i cel pracy. W hipotezie badawczej Doktorant założył, że zakres uprawy poźniwej oraz odmiany będą istotnie wpływały na wzrost, rozwój, plonowanie i jakość ziarna pszenicy ozimej uprawianej metodą strip-till. Celem badań było określenie wpływu zakresu uprawy poźniwej na wzrost, rozwój, plonowanie i jakość ziarna wybranych odmian pszenicy ozimej uprawianej metodą strip-till.

Czwarty rozdział stanowi *Przegląd literatury*, w którym syntetycznie Kandydat dokonał stopniowego wprowadzenia czytelnika w podjętą tematykę, poprzez wydzielenie podrozdziałów: *Ogólna charakterystyka uprawy uproszczonej i strip-till; Wzrost i rozwój roślin zbożowych w zależności od sposobu uprawy roli i odmiany; Plonowanie zbóż i jakość plonów w uprawie strip-till; Rola czynnika genetycznego w systemach uprawowych*.

Zakres badań został zaprezentowany na 7 stronach, w rozdziale *Materiał i metody*, który podzielono na 8 podrozdziałów. W podrozdziale *Charakterystyka warunków polowych i układu doświadczenia*, mgr inż. Marcin Różewicz przedstawił charakterystykę warunków prowadzenia doświadczeń uwzględniając lata (2018-2021), opis lokalizacji badań, opis czynników badawczych i klasyfikację oraz zasobność

gleby. W moim odczuciu zabrakło jednak opisu zabiegów agrotechnicznych. Należy jednak nadmienić, iż szczegółowa agrotechnika została zawarta w pracach stanowiących rozprawę. W kolejnych podrozdziałach Autor uwzględnił odpowiednio dla lat badań opis warunków meteorologicznych, a także zakres wykonywanych obserwacji i pomiarów oraz wykorzystane do opracowania wyników analizy statystyczne. Oceniając założenia badawcze i opis metod dla wyjaśnienia przyjętego celu badań stwierdzam, że są one prawidłowe.

Najważniejszą część merytoryczną pracy stanowią wyniki, które to Kandydat przedstawił w kolejnym rozdziale w postaci tematycznie sformułowanych podrozdziałów, jednocześnie odnosząc się do opisu tych wyników w poszczególnych publikacjach. W podrozdziałach *Plon biomasy*, *Wysokość roślin*, *Powierzchnia liścia flagowego*, mgr inż. Marcin Różewicz wykazał, że analizowany w badaniach wpływ zakresu uprawek poźniwnych oraz odmiana istotnie modyfikują plon biomasy pszenicy ozimej. Najwyższy plon biomasy stwierdzono przy uprawie płużnej, a spośród badanych odmian najwyższą biomasę wytworzyła odmiana Metronom. Wysokość roślin oraz powierzchnia liścia flagowego nie zależały od zastosowanego zakresu uprawek poźniwnych (**publikacja nr 5**).

W podrozdziałach *Indeks pokrycia liściowego (LAI)* i *Wpływ zakresu uprawy i odmiany na parametry fotosyntezy*, Autor na podstawie przeprowadzonych badań dowiódł, że niezależnie od terminu oceny najwyższe wartości LAI oraz wartości fotosyntezy netto odnotowano na obiekcie z uprawą orkową. Intensywność transpiracji netto, przewodność szparkowa, stężenie międzykomórkowego CO₂, a także efektywność wykorzystania wody zależały od fazy wegetacji roślin. Warunki pogodowe w latach badań miały zróżnicowany wpływ na wartości LAI, jak i badane parametry fotosyntezy (**publikacja nr 4**).

W czwartym podrozdziale Kandydat dokonał opisu wyników dotyczących *Wpływu zakresu uprawy i odmiany na plonowanie i strukturę plonu pszenicy ozimej*. Autor odnotował, że średnio dla lat badań najwyższy plon ziarna pszenicy ozimej uzyskano na obiekcie gdzie zastosowano orkę. Zastosowanie siewu pszenicy ozimej metodą strip-till przy uprawie uproszczonej roli oraz uprawie zerowej skutkowało w porównaniu do obiektu z uprawą orkową obniżeniem plonu ziarna odpowiednio o 9 i 6%. Najwyżej plonującą odmianą okazała się odmiana Formacja, przy czym nie stwierdzono istotnej różnicy w stosunku do odmiany Metronom. Ponadto Doktorant wykazał, że badany zakres uprawek poźniwnych oraz odmiana, spośród ocenianych parametrów struktury plonu istotnie modyfikowały jedynie plon ziarna z kłosa pszenicy ozimej (**publikacja nr 2**).

W podrozdziale *Wpływ zakresu uprawy i odmiany na jakość ziarna pszenicy ozimej*, Kandydat wykazał, że zastosowanie ocenianych uprawek poźniwnych w przeciwieństwie do odmiany, nie miało istotnego wpływu na gęstość ziarna w stanie zsylnym, ogólną ilość glutenu, indeks glutenu, a jedynie modyfikowało wartość wskaźnika sedymentacji (**publikacja nr 3**). Badania te są bardzo ważnym dopełnieniem badań przedstawionych w trzech w/w artykułach.

Rozdział ten oceniam wysoko. Stanowi on szerokie opracowanie, w którym Autor w sposób usystematyzowany, ale przede wszystkim kompleksowy przedstawił wyniki dotyczące plonu ziarna, jego składowych i jakości, ale także stanu fizjologicznego roślin.

Dyskusja w dysertacji doktorskiej ma wykazać czy kandydat do stopnia naukowego posiadał umiejętności skonfrontowania wyników badań własnych z opiniami zawartymi w literaturze tematu. W tym względzie, rozdział Dyskusja zawarty w pracy mgr. inż. Marcina Różewicza spełnia moje oczekiwania. Autor rozdział ten przedstawił w układzie logicznym, korespondującym z tokiem prezentacji wyników badań własnych. Napisany on został poprawnym językiem, rzeczowo i czyta się go łatwo i ze zrozumieniem pomimo, że poruszane są często specjalistyczne kwestie.

Rozprawę kończy 12 zasadniczo trafnie sformułowanych wniosków, które znajdują pełne potwierdzenie w wynikach uzyskanych w trakcie realizacji badań. Można jednak zauważyć, że w przedstawionych wnioskach pominięto istotną analizę uzyskanych efektów związanych z wpływem badanych czynników na parametry fotosyntezy pszenicy ozimej.

Po rozdziale *Wnioski* mgr inż. Marcin Różewicz zamieścił wykaz dobrze dobranej literatury (169 pozycji), co wskazuje na dobrą orientację Doktoranta w obszarze poruszanych zagadnień. Należy podkreślić duży udział pozycji literatury wydanej w ostatnich latach oraz znaczny udział pozycji anglojęzycznych (88,7%).

Jako recenzentowi nasuwają mi się pewne spostrzeżenia i uwagi:

- w pracy odnotowuje się brak spójności przy opisie pierwszego czynnika badawczego ponieważ Autor wymiennie stosuje jego nazewnictwo tj. *różne sposoby uprawy roli*, *system uprawy* lub jak podano w tytule dysertacji *zakres uprawy poźniwej*. W moim odczuciu czynnik badawczy dobrze byłoby sformułować w liczbie pojedynczej jako np. sposób uprawy roli, i konsekwentnie używać go we wszystkich pracach;

- zwroty typu „*liczba kłosów*” – powinny zostać doprecyzowane np. liczba kłosów na jednostce powierzchni, liczba kłosów na 1m² lub obsada roślin; „*siew nasion*” – pszenica jest gatunkiem zbożowym, a jednostką siewną jest ziarniak stąd - wysiew ziarna;

- można zwrócić uwagę, że pewne cechy tj. np. plon ziarna pszenicy analizowano zarówno w publikacji nr 2, jak i nr 4 i 5;

- aby uzyskać pełniejszy obraz efektywności analizowanych uprawek i metody strip-till, warto byłoby uzupełnić badania o ocenę zdrowotności roślin oraz analizę ekonomiczną. Takie podejście dostarczyłoby kompleksowej wiedzy na temat ich praktycznego zastosowania, a przy okazji mogłoby być także przedmiotem kolejnej publikacji.

Wchodzące w skład rozprawy doktorskiej publikacje były już uprzednio recenzowane przez recenzentów. W mojej opinii prace stanowią logiczny i spójny układ, a wykorzystane podczas realizacji pracy metody i analizy statystyczne są poprawne i nie budzą zastrzeżeń merytorycznych. Treść opracowań i przeprowadzone badania z całą pewnością są oryginalne i pogłębiają dotychczasową wiedzę z zakresu agronomii, a ponadto wnoszą cenne wskazania dla praktyki rolniczej. Pragnę podkreślić, że wnioski końcowe są zgodne z celem pracy, świadczą o umiejętnym wykorzystaniu metod badawczych i dobrym przygotowaniu Autora do pracy naukowej. Biorąc pod uwagę całość opracowania, a zwłaszcza walory naukowe rozprawy stwierdzam, że jest ona świadectwem dojrzałości

naukowej Kandydata, a poczynione uwagi w żadnym stopniu nie obniżają wartości merytorycznej pracy.

Za najważniejsze osiągnięcia rozprawy doktorskiej uważam: (1) plonowanie pszenicy ozimej było najwyższe w wariantach strip-till z zastosowaniem wcześniejszej orki, jednak różnice uzyskane w porównaniu do systemów uproszczonych nie były znaczące; (2) badane odmiany pszenicy ozimej wykazały zróżnicowaną reakcję na zakres uprawek poźniwnych. Największym spadkiem plonu ziarna na ograniczenie intensywności uprawy roli reagowały odmiany Formacja i Desamo; (3) zakres uprawy poźniwnej poprzedzającej siew pszenicy ozimej metodą strip-till nie miał istotnego wpływ na badane cechy jakościowe poza masą tysiąca ziaren oraz wskaźnikiem sedimentacji.

W trakcie lektury rozprawy nasunęły mi się następujące pytania:

1. Wskazał Pan, że przedplonem w doświadczeniach była pszenica ozima. Czy pszenica stanowiła przedplon we wszystkich latach badań? Z jakiego powodu dokonano takiego wyboru, i jakie ewentualnie zagrożenia widzi Pan z tego powodu.
2. Z czego wynikał dobór odmian, ponieważ w opracowaniu wskazano, że odmiany „*różniły się znacząco pochodzeniem*”?

4. Wniosek końcowy

Podsumowując, stwierdzam, że przedłożona do recenzji rozprawa doktorska mgr. inż. Marcina Różewicza, pt. **„Wpływ zakresu uprawy poźniwnej na wzrost, rozwój i plonowanie wybranych odmian pszenicy ozimej wysianej metodą strip-till”** ma dużą wartość naukową i stanowi wartościowe podejście do problemu badawczego, jakim jest ocena reakcji odmian pszenicy ozimej wysianej metodą strip-till na zakres uprawek poźniwnych. Uzyskane wyniki dostarczają istotnych, nowych informacji i spostrzeżeń, które niewątpliwie wzbogacają stan wiedzy w zakresie uprawy pszenicy ozimej, a tym samym przyczyniają się do pogłębienia wiedzy w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

Pragnę zaznaczyć, iż rozprawa ta spełnia wszystkie wymagania stawiane rozprawom doktorskim, określone w art. 187 Ustawy z dnia 20 lipca 2018r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (Dz. U. 2023. 742 ze zm.), a jej Autor wykazał dużą umiejętność samodzielnego prowadzenia badań naukowych, jak również opracowania, interpretacji oraz dyskusji uzyskanych wyników.

Mając powyższe na uwadze, wnoszę do Rady Naukowej IUNG-PIB w Puławach o przyjęcie rozprawy doktorskiej i dopuszczenie mgr. inż. Marcina Różewicza do dalszego etapu postępowania, jakim jest publiczna obrona rozprawy doktorskiej.

Prof. dr hab. Katarzyna Panasiewicz

