

Dr hab. inż. Joanna Renata Puła
Katedra Agroekologii i Produkcji Roślinnej
Wydział Rolniczo-Ekonomiczny
Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

Kraków, 29.07.2020 r

Recenzja
rozprawy doktorskiej Pani mgr inż. Anny Lehmann-Skoczylas
pt. „Rola międzyplonów w różnych zmianowaniach na glebie lekkiej”

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska mgr inż. Anny Lehmann-Skoczylas została wykonana pod kierunkiem dra hab. inż. Wiesława Wojciechowskiego, profesora uczelni, w Instytucie Agroekologii i Produkcji Roślinnej, Wydziału Przyrodniczo-Technologicznego Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

Niniejsza recenzja została wykonana w odpowiedzi na pismo Przewodniczącego Rady Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo Pana prof. dr hab. Marcina Kozaka z dnia 27 maja 2020 r., informującego, że Rada Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu na posiedzeniu w dniu 19 maja 2020 roku wyznaczyła mnie na recenzenta rozprawy doktorskiej Pani mgr inż. Anny Lehmann-Skoczylas.

1. Ocena doboru tematu i problematyki badawczej rozprawy

Temat rozprawy doktorskiej jest ważnym gospodarczo, szczególnie dla tych gospodarstw, w którym nie ma możliwości stosowania nawozów naturalnym a można zastosować nawozy organiczne w postaci międzyplonów i tych, gdzie stosuje się uproszczenia. Uprawa roślin w międzyplonach zapewnia urodzajność gleb i jest agrotechnicznym elementem w zmianowaniu zapewniającym osiągnięcie wystarczających plonów roślin. Obecnie, uprawa tej grupy roślin (międzyplonów) to nie tylko ważny czynnik agrotechniczny, ale także finansowy i środowiskowy z racji możliwości pozyskania dopłat w ramach programów rolnośrodowiskowych realizowanych w UE. Zatem, konieczne staje się rozpowszechnienie wiedzy na temat wartości roślin międzyplonowych oraz wskazanie tych gatunków, które są przydatne do tych upraw, co jest tematem recenzowanej pracy doktorskiej.

Zasadne jest prowadzenie doświadczeń polowych, których wyniki są przyczynkiem do polepszenia warunków uprawy roślin rolniczych, szczególnie na glebach lekkich. Podjęta

przez Panią mgr inż. Annę Lehmann-Skoczylas tematyka badawcza dotycząca roli międzyplonów w różnych zmianowaniach na glebie lekkiej jest trafna i posiada znaczenie poznawcze oraz ma wykorzystanie w praktyce rolniczej.

2. Ocena merytoryczna pracy i doboru piśmiennictwa

Rozprawa doktorska mgr inż. Anny Lehmann-Skoczylas obejmuje 103 strony, w tym jest 35 tabel i 5 rysunków. Spis literatury to 251 pozycji literatury, gdzie 49 jest obcojęzycznych. W pracy wydzielono 8 głównych rozdziałów: 1) Wprowadzenie, 2) Przegląd piśmiennictwa, 3) Hipoteza badawcza i cel pracy, 4) Opis doświadczenia, metodyka i zakres badań, 5) Omówienie wyników, 6) Dyskusja, 7) Wnioski i 8) Literatura.

Rozdział 1 – „Wprowadzenie” obejmuje 2 stronicowe wprowadzenie w tematykę pracy. Autorka opisuje podstawowe dane związane z uprawą zbóż oraz skutki ich uprawy po sobie. Jako ważny czynnik dbania o środowisko glebowe podaje wprowadzenie uprawy roślin międzyplonowych, które mogą być przeznaczone na nawóz zielony w celu zniwelowania niekorzystnych skutków uproszczeń oraz stanowić alternatywę dla obornika, którego brakuje w gospodarstwach beziwentarzowych.

Rozdział 2 – „Przegląd piśmiennictwa” został podzielony na 6 podrozdziałów i zajmuje 11 stron maszynopisu. Dobór treści do podrozdziałów jest logiczny i ujmuje w pełni opisywane zagadnienia dotyczące wpływu międzyplonów na plonowanie roślin, właściwości gleby, zachwaszczenie, stan fitosanitarny roślin oraz przedstawione zostały przez Autorkę możliwości doboru roślin do uprawy. Łącznie, w 1 i 2 rozdziale zostało zacytowane 169 prac ze spisu literatury, niektóre wielokrotnie, co świadczy o dobrym zapoznaniu się z tematem badawczym przez Panią mgr inż. Annę Lehmann-Skoczylas.

W dalszej części pracy przedstawiono jako rozdział 3 – „Hipotezę badawczą i cel pracy” oraz podano co skłoniło Autorkę do podjęcia tematyki badań. Hipoteza badawcza i cel pracy są dobrze sformułowane i ujmują wszystkie aspekty omówione później w wynikach badań.

Opis doświadczenia polowego, metodyka i zakres badań zostały przedstawione na 14 stronach maszynopisu jako rozdział 4. Podstawą badań było jednoczynnikowe doświadczenie polowe założone metodą losowanych bloków w trzech powtórzeniach prowadzone w latach 2011-2014 w Rolniczym Zakładzie Doświadczalnym „Swojec” należącym do Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu (podrozdział 4.1.). Czynnikiem doświadczalnym - zmiennym był układ 10 zmianowań z udziałem lub bez udziału międzyplonu ścierniskowego. Jako

międzyplon w zmianowaniach uprawiano gorczycę białą i mieszankę roślin strączkowych. Dobór obiektów do badań jest wystarczający i doświadczenie polowe zostało prawidłowo założone.

Zakres i metodyka badań zostały przedstawione w podrozdziale 4.2. Wyjaśnienia wymaga, w jaki sposób pobierano korzenie roślin międzyplonowych. Autorka pisze, że pobierano je z powierzchni 0,25 m², jaką metodykę zastosowano? Jest niemożliwe, aby korzenie były pobierane tylko z powierzchni gleby a nie z głębokości. Brak jest wyjaśnień w tekście i zwracam się do Pani mgr inż. Anny Lehmann-Skoczylas o wyjaśnienie metody podczas publicznej obrony.

W dalszej części zostały przedstawione metody oznaczenia właściwości biologicznych, chemicznych i fizycznych gleby, które są standardowe i ogólnie znane oraz prezentowane w tego typu badaniach polowych. Również ocenę stanu zachwaszczenia i porażenia roślin przez patogeny, cechy biometryczne roślin uprawnych i plonowanie przedstawiono według znanych metod. Uzupełnienia wymaga sposób przeprowadzenia analizy statystycznej wyników, ponieważ oprócz podania, że wykonano analizę wariancji testem t-Studenta na poziomie istotności $\alpha = 0,05$ nie ma innych ważnych danych, a mianowicie; jakie było n (liczba) dla każdego wariantu zmianowania?? Czy dane miały rozkład normalny przed wykonaniem analizy wariancji? Jaki program wykorzystano do wykonania analizy wariancji? Tutaj też proszę Panią mgr inż. Annę Lehmann-Skoczylas o wyjaśnienie i uzupełnienie informacji dotyczącej analizy statystycznej podczas publicznej obrony.

Warunki prowadzenia doświadczenia polowego (warunki glebowe i klimatyczne – podrozdział 4.3 i 4.4) w latach 2011-2014 zostały wystarczająco opisane. Dodatkowo, jeśli chodzi o opis warunków klimatycznych zostały one udokumentowane w postaci diagramów Waltera w każdym roku prowadzenia badań (rys. 2-5) na tle przebiegu pogody w latach 1968-2010 (rys. 1). To opracowanie pozwoliło na wyróżnienie okresów suszy i posuchy w trakcie wegetacji roślin, co umożliwiło przedstawienie pełnego obrazu warunków klimatycznych dla miejsca Wrocław-Swojec.

Dalej Doktorantka opisała zabiegi agrotechniczne (podrozdział 4.5) wykonane w uprawie roślin, które nie budzą zastrzeżeń, gdyż przeprowadzone zostały według zasad poprawnej agrotechniki.

Rozdział 5 to „Omówienie wyników”, który jest obszerny zajmujący 39 stron maszynopisu. W tym rozdziale Autorka przedstawiła w sposób logiczny i usystematyzowany wyniki pozyskane z przeprowadzonych badań w postaci 32 tabel. Interpretacja wyników

w większości ujmuje procentowe zależności pomiędzy obiektami doświadczalnymi wraz z krótkim omówieniem zależności statystycznych. Kolejność omawianych wyników jest zachowana według pozyskiwanych parametrów w czasie trwania doświadczenia, co jest prawidłowe. W wielu przypadkach w opisie wyników Autorka używa sformułowania np. „zmianowanie wpłynęło istotnie... lub nieistotnie...” na badany parametr, co jest niepoprawne, ponieważ to dobór roślin w zmianowaniach kształtował zależności. Należy na to zwrócić uwagę przy przygotowaniu publikacji z maszynopisu.

Omówienie wyników jest poprawne, ale stwierdzam, że w pracy brakuje skorelowania wyników np. plonowania roślin z zachwaszczeniem i innych, co by wzbogaciło treść pod względem naukowym. Autorka opisuje wyniki, jako „stwierdzenie faktu” a brak współczynników korelacji pomiędzy parametrami czyni treść, jako potwierdzenie wcześniej już znanych z literatury wyników badań związanych z wprowadzeniem międzyplonów w zmianowania.

W rozdziale 6 – „Dyskusja”. Autorka skonfrontowała własne wyniki badań z opublikowanymi już w czasopismach naukowych krajowych i zagranicznych. Analizy dokonano w wielu obszarach, ważnych gospodarczo, uwzględniając wpływ biomasy międzyplonów na plonowanie i zdrowotność roślin, zachwaszczenie, właściwości biologiczne, chemiczne i fizyczne gleby.

Na podstawie przeprowadzonych badań Pani mgr inż. Anna Lehmann-Skoczylas sformułowała 9 wniosków (rozdział 7). Ich treść jest ściśle związana z tematem rozprawy i celem. Przy czym brakuje wniosku odnoszącego się do założonej hipotezy badawczej.

Dobór literatury przedstawiono w rozdziale 8. Jest to spis 251 pozycji, głównie z czasopism naukowych związanych z tematyką rozprawy doktorskiej. Dobór literatury jest poprawny i nie budzi zastrzeżeń. Na uwagę zasługuje fakt, że ponad 80% wykorzystanej literatury przez Doktorantkę pochodzi z ostatnich 10-20 lat, co świadczy o dużym zainteresowaniu tym tematem w świecie nauki i praktyki rolniczej i trafnym wyborem tematu rozprawy doktorskiej przez Panią mgr inż. Annę Lehmann-Skoczylas. Jednak w tak dużej liczbie literatury, niektóre pozycje ze spisu nie zostały zacytowane przez Autorkę w treści pracy.

Podsumowując ocenę merytoryczną rozprawy doktorskiej stwierdzam, że Pani mgr inż. Anna Lehmann-Skoczylas podjęła się interesującej tematyki badawczej, która ma wartość naukową. Praca ma układ standardowy dla prac opartych o wyniki badań z doświadczeń polowych, kolejność rozdziałów jest właściwa. W treści są nieliczne błędy stylistyczne

i edytorskie, które nie obniżają wartości pracy, ale należy na to zwrócić uwagę przy przygotowywaniu maszynopisu do druku.

Istotnym osiągnięciem Pani mgr inż. Anny Lehmann-Skoczylas w wyniku wykonania badań jest stwierdzenie że:

- w warunkach prowadzenia badań na glebie lekkiej uprawiane międzyplony oddziaływały korzystnie na plonowanie i zdrowotność roślin;
- zasadniczo nie wpływały na zwiększenie zachwaszczenia ładu;
- oddziaływały korzystnie na środowisko glebowe;
- z dwóch testowanych międzyplonów na glebie lekkiej lepsze efekty plonotwórcze i środowiskowe uzyskano jeżeli jako międzyplon uprawiano mieszankę roślin strączkowych (groch pastewny i łubin żółty) w porównaniu do uprawy gorczycy białej.

3. Wniosek końcowy

Przedłożona do recenzji rozprawa doktorska Pani mgr inż. Anny Lehmann-Skoczylas **„Rola międzyplonów w różnych zmianowaniach na glebie lekkiej”** wykonana pod kierunkiem dr hab. inż. Wiesława Wojciechowskiego, profesora uczelni, stanowi oryginalne osiągnięcie naukowe i wnosi aspekty poznawcze i praktyczne.

Biorąc powyższe pod uwagę stwierdzam, że praca doktorska w świetle Ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. – Przepisy wprowadzające ustawę - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r., poz. 1669 ze zm.) oraz Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. 2003 nr 65, poz. 595 z późniejszymi zmianami) spełnia wymogi stawiane pracom doktorskim w dziedzinie Nauk rolniczych, w dyscyplinie Rolnictwo i Ogrodnictwo zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz. U. z 2018 r. poz. 1818).

Na tej podstawie wnoszę do Wysokiej Rady Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu o dopuszczenie Pani mgr inż. Anny Lehmann-Skoczylas do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Dr hab. inż. Joanna Renata Puła



