

Prof. dr hab. Jan Brzozowski, prof. zw.

19.09.2017 r.

Katedra Agroekosystemów

Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

O c e n a

rozprawy doktorskiej mgra inż. Łukasza Chudzika, pt.: „Plonowanie owsa siewnego i jęczmienia jarego w siewie czystym, i mieszankach międzygatunkowych, w warunkach zróżnicowanego przedplonu, i poziomu agrotechniki na glebie lekkiej”

Wybór tematu

Nadmierny udział zbóż w strukturze zasiewów w Polsce, szczególnie na glebach lekkich, skutkuje niedoborem odpowiednio dobrych przedplonów dla tych roślin, które dość często są uprawiane również w monokulturze. Jako jeden ze sposobów łagodzących negatywne skutki nadmiaru zbóż, w pracy przyjęto uprawę owsa siewnego nagoziarnistego i jęczmienia jarego w siewie czystym i w mieszankach międzygatunkowych, w tym także z grochem siewnym. W badaniach uwzględniono również 2 metody pielęgnacji łąn (mechaniczna i chemiczna) oraz intensywność nawożenia roślin, uwzględniając 2 poziomy NPK. Szeroki zakres badań obejmował ponadto plonowanie, cechy biometryczne roślin, elementy struktury plonu, wyleganie, zachwaszczenie łąnów oraz uproszczoną analizę ekonomiczną.

Temat rozprawy doktorskiej dotyczy w znacznym stopniu powyżej zasygnalizowanych problemów naszego rolnictwa. Z tego względu dobór tematu uważam nie tylko za trafny, ale również jak najbardziej aktualny.

Ocena pracy pod względem formalnym, metodycznym i merytorycznym

Oceniana rozprawa doktorska jest przygotowana zgodnie z przyjętymi zasadami dla tego typu opracowań. Obejmuje łącznie 144 strony maszynopisu wraz z 44 tabelami, 6 rysunkami oraz 6 zdjęciami roślin z doświadczenia polowego. Zamieszczono w niej 185 pozycji piśmiennictwa (ok. 85%), w tym 5 angielskojęzycznych.

W pracy wydzielono 9 rozdziałów, w tym „Wstęp i cel pracy”, „Przegląd piśmiennictwa”, „Warunki i metodyka badań”, „Wyniki badań”, „Ocenę ekonomiczną...”, „Podsumowanie i dyskusja”, „Stwierdzenia i wnioski” oraz „Streszczenie” i „Piśmiennictwo”. Najobszerniejszy, 85 stronicowy rozdział „Wyniki badań” podzielono na dalszych kilkanaście podrozdziałów, ze szczególnym uwzględnieniem plonowania roślin i zachwaszczenia łąnów.

Rozdział „Wstęp i cel pracy” jest dobrym uzasadnieniem podjętej tematyki badawczej, odpowiednio wprowadzającym czytelnika w jej problematykę. Cel jest sformułowany jasno i bardzo zwięźle.

Następny rozdział „Przegląd piśmiennictwa” opracowano w oparciu o poprawnie dobrane piśmiennictwo naukowe dotyczące tematu rozprawy. Dużym walorem całej pracy jest odpowiednie wykorzystanie, w różnych rozdziałach, aż 185 pozycji piśmiennictwa naukowego, głównie z lat 2000-ych. Stosunkowo mało uwzględniono literatury obcojęzycznej oraz dotyczącej szarłatu siewnego, jednego z przedplonów. W tym drugim wypadku może to być usprawiedliwione, gdyż roślina ta jest mało znana w naszym rolnictwie.

W rozdziale „Warunki i metodyka badań” Doktorant przedstawił merytorycznie i dość jasno stosowane metody badań oraz ich zakres. Wydaje mi się jednak, iż w przypadku ewentualnego przygotowania rozprawy do druku, wskazane byłoby przedstawić dodatkowo, najlepiej w formie tabeli, liczbę wysiewanych ziaren i nasion na 1m², szczególnie w mieszankach roślin. Należałoby też bardziej doprecyzować zakres badań w punktach: 3,4 i 12 (s. 26), uwzględniając w nich słowo „nasion” (p.3 i 4), a w p. 12 dodać po przecinku 2 słowa: „również z grochem”). Ponadto w tytule tab. Nr 2, obejmującej dane z zakresu uprawy roli oraz siew nawozów i nasion

widnie napis „*Agrotechnika badanych roślin*”. „Agrotechnika” jest jednak pojęciem znacznie szerszym i obejmuje również inne elementy uprawy roślin, także przedplon i pielęgnację roślin, które są przedmiotem podjętych badań. Lepiej byłoby napisać: „*Wybrane elementy agrotechniki ...itd.*” lub „*Uprawa roli oraz siew nawozów i nasion*”. Autor w pracy używa często określenia „*nawożenie azotowe*”. Poprawniejsze jest określenie „*nawożenie azotem*” – tak przyjmuje się w podręcznikach i publikacjach z zakresu „chemii rolnej”. Ponadto na str. 27 w wierszu 6 od góry, Autor pisze o liczbie roślin i kłosów na 1 m², ale takich wyników w pracy nie zamieszczono.

Odnosnie przedstawienia przeprowadzonych analiz statystycznych w rozdziale metodycznym przyjmuję, iż Autor omyłkowo napisał, iż jest to analiza 5-czynnikowa (zamiast 4-czynnikowa, uwzględniająca lata) oraz, że wyznaczył grupy jednorodnie oszacowane za pomocą testu T-Tukey'a. W metodyce podaje też, iż stosuje testy porównań wielokrotnych T-Tukey'a, poprzez wyznaczenie najmniejszych istotnych różnic, przy poziomie istotności $\alpha = 0,05$ i te wykorzystuje w interpretacji wyników. Są one wystarczające do tego typu doświadczeń. Przy podawaniu wyników analizy statystycznej w tabelach powinno być - NIR ($p < 0,05$), zamiast NIR ($p = 0,05$).

W podrozdziale „*Warunki glebowo-klimatyczne*” Doktorant jasno i zwięźle przedstawił przebieg wegetacji roślin na tle warunków pogodowych. Niemniej na rys.1 Autor kolorem niebieskim oznaczył opady średnio z wielolecia, a podpisał je jako „średnio z 2011-2013 r.”. Ponadto, w ewentualnej publikacji należy doprecyzować, iż określono odczyn gleb, oznaczając ich pH w 1 M KCL (tab.3).

Najobszerniejszym i najbardziej wartościowym merytorycznie jest rozdział „*Wyniki badań*”, Autor przedstawia w nim i omawia bogactwo wyników dotyczących plonowania roślin, ich biometrii i struktury plonów, ale bez obsady kwiatostanów na jednostce powierzchni (jeden z 3 podstawowych elementów struktury plonu).

Doktorant, omawiając wyniki badań, czyni to wnikliwie. W niektórych fragmentach aż za szczegółowo. Przykład – strona 76, wiersze 8 i 9 od dołu, cytuję: „Najmniej wyległe rośliny jęczmienia w siewie czystym stwierdzono w 2012 r. – 9°...” Jak wiadomo, w stosowanej skali, stopień „9” oznacza brak wylegania roślin.

Następna uwaga dotyczy podawania plonów roślin w $t \cdot ha^{-1}$ z 1 miejscem po przecinku. Przyjmuje się, że plony z doświadczeń ścisłych wyrażone w t z 1 ha, powinny być przedstawione z 2 cyframi po przecinku, tj. w sumie w postaci 3 cyfr znaczących.

Dużą część pracy (30 stron z tabelami i rysunkami) obejmuje rozdział dotyczący zachwaszczenia łąnów roślin. W rozdziale tym uzyskano bardzo dużo interesujących wyników, również potwierdzających efekty badań innych autorów z tego zakresu, z których wynika, iż chemiczna metoda odchwaszczania jest bardziej skuteczna od mechanicznej, szczególnie w łąkach silnie zachwaszczonych. W tym przypadku, mimo stosunkowo niedużego zachwaszczenia, ale dużej różnorodności biologicznej występujących gatunków roślinności niepożądaney, metoda chemiczna też okazała się wyraźnie skuteczniejsza od mechanicznej. W materiale dokumentującym tabelaryczne wyniki badań z zachwaszczenia Autor przedstawił, nazwy gatunkowe większości chwastów zgodnie z nomenklaturą biologiczną, z tzw. cytatem (np. *Chenopodium album* L., czy *Spergula arvensis* L.), ale w niektórych nazwach pominął cytat, np. *Setaria glauca*, *Juncus bufonius* i in. Poza tym niektóre chwasty podano tylko w postaci nazwy rodzajowej. Np. tab. 38 – *Myosotis* L., czy „*Anthemis* L.”.

W rozdziale „*Stwierdzenia i wnioski*” za najważniejsze merytorycznie uważam wnioski dotyczące wpływu badanych przedplonów na zachwaszczenie, plonowanie roślin oraz ostatni wniosek wynikający z analizy ekonomicznej. Jest on wartościowym podsumowaniem badań, wskazującym, iż intensyfikacja produkcji roślinnej nie musi być najkorzystniejsza pod względem ekonomicznym. Potwierdza więc niejako celowość stosowania systemu integrowanej produkcji roślinnej. Z kolei, nie można doszukać się odpowiedniego wniosku dotyczącego plonowania, w zależności od metody pielęgnacji roślin

Przedstawione w pracy stwierdzenia i wnioski, dość dobrze wypełniają treścią kwestie sprecyzowane w celu pracy. Niemniej, przed opublikowaniem należałoby je nieco przeredagować. Po pierwsze – jest ich za dużo, szczególnie tych dotyczących chwastów i zachwaszczenia. Wnioski nr 8, 12, 13 i 14 można połączyć i zredagować z nich dwa. Z kolei wniosek 4, o wyleganiu jest zbyt ogólny. Inny wniosek, nr 11 jest też zbyt ogólny, a przez to i niejasny w swojej treści.

Generalnie biorąc, praca jest przedstawiona językiem poprawnym stylistycznie. Uzyskanie ogromnej ilości wyników, powoduje, iż czyta się ją z ciekawością. Można jednak znaleźć w niej pewne mankamenty językowe i redakcyjne, które zasadniczo nie obniżają wartości pracy. Autor np. zbyt często używa spójnika „natomiast”, przy rozpoczynaniu nowego zdania, co jest niezgodne z zasadami języka polskiego, gdyż tego spójnika należy używać do łączenia zdań przeciwstawnych, w zdaniach złożonych. Na stronie 65 znalazłem np. 6 takich przypadków.

W pracy zauważyłem również usterki literowe w kilku nazwiskach autorów publikacji, takich, jak: Banaszkiewicz, Bobrecka, Rychcik, Księżak i Sobkowicz.

Wniosek końcowy

Podsumowując, wyrażam przekonanie, iż mimo wniesionych pewnych uwag i wątpliwości, które w większości mogą być też dyskusyjne, przedłożona praca prezentuje szereg szczegółowych osiągnięć badawczych, ze znacznym udziałem elementów oryginalnych i twórczych, o dużym znaczeniu poznawczym i użytecznym. Wskazane zaś pewne drobne usterki czy uchybienia, nie umniejszają zasadniczej, pozytywnej oceny merytorycznej pracy. Mogą jedynie ułatwić i pomóc w nadaniu jej ostatecznego kształtu przed oddaniem do druku w wydawnictwie naukowym; mogą także przydać się w ewentualnej dalszej działalności naukowo-badawczej.

Biorąc powyższe pod uwagę stwierdzam, iż recenzowana rozprawa kwalifikuje się do dyscypliny agronomii, umiejscowionej w dziedzinie nauk rolniczych i w całej rozciągłości spełnia wymogi stawiane pracom doktorskim, o których mowa w „Ustawie o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki” z dnia 14 marca 2003 roku (Dz. U. Nr 65, poz. 595), wraz z późniejszymi zmianami (Dz. U. z 20056 r. Nr 164, poz. 1365, Dz. U. z 2010 r. Nr 96, poz. 620 i nr 182, poz. 1228; Dz. U. z 2011 r. Nr 84, poz. 455) oraz Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dn. 22 września 2011 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w

przewodach doktorskich, postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz. U. nr 2004, poz. 1200).

W związku z powyższym wnoszę do Rady Wydziału Agrobioinżynierii Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie wniosek o dopuszczenie do publicznej dyskusji nad rozprawą, a mgr inż. **Łukasza Chudzika** do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Prof. dr hab. Jan Brzozowski

