

Prof. dr hab. inż. Dorota Bobrecka-Jamro  
Katedra Produkcji Roślinnej  
Wydział Biologiczno-Rolniczy  
Uniwersytet Rzeszowski

## **RECENZJA**

rozprawy doktorskiej mgr inż. Joanny Szkutnik-Sroki

### **pt. „Wartość przedplonowa wybranych gatunków roślin dla pszenicy ozimej w uproszczonym płodozmianie”**

#### **1. Ocena ogólna - wybór tematu, teza badawcza, cel i zakres pracy**

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska została napisana w Instytucie Produkcji Rolniczej w Zakładzie Łąkarstwa, Wydziału Rolniczo-Ekonomicznego Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, pod kierownictwem naukowym Pana Profesora dr hab. Mirosława Kasperczyka oraz promotora pomocniczego dr inż. Piotra Kacorzyka.

Praca doktorska mgr inż. Joanny Szkutnik-Sroki, dotyczy oceny wpływu wybranych przedplonów (uprawa pszenicy w monokulturze, koniczyna czerwona, życica wielokwiatowa i mieszanka tych dwóch gatunków roślin) na produktywność pszenicy ozimej uprawianej w uproszczonym płodozmianie. Ponadto w pracy dokonano analizy właściwości chemicznych gleby oraz występujących w glebie drobnoustrojów, a także oceny produktywności ogniwa zmianowania w jednostkach zbożowych i pszennych.

Doktorantka podejmuje więc w pracy ważny i ciągle nabierający znaczenia w rolnictwie problem, dotyczący możliwości doboru odpowiednich roślin przedplonowych, w tym wsiewek bobowatych drobnonasiennych, traw i ich mieszanek w uproszczonym płodozmianie, dla jednego z najważniejszych gospodarczo gatunków roślin uprawy polowej w kraju – pszenicy ozimej.

Pszenica ozima zaliczana jest do podstawowych zbóż konsumpcyjnych i paszowych. Jej uprawa w gospodarstwach rolnych jest wskaźnikiem intensywności i poziomu produkcji rolnej. Osiągnięcie wysokiego plonu ziarna tego zboża jest możliwe przy wystąpieniu korzystnej kombinacji wielu czynników, zwłaszcza genetycznych, środowiskowych oraz

agrotechnicznych, ze szczególnym uwzględnieniem możliwości i wykorzystania odpowiednich roślin przedplonowych.

W powyższym kontekście, wybór przez Autorkę tematu rozprawy doktorskiej dotyczącej produktywności pszenicy ozimej uprawianej w uproszczonym płodozmianie, zarówno w monokulturze jak i w stanowisku po wsiewkach koniczyny łąkowej, życicy wielokwiatowej i mieszanki tych dwóch gatunków roślin, uważam za aktualny i ciągle uzasadniony zarówno poznawczo jaki i gospodarczo. Brzmienie tytułu rozprawy doktorskiej jest adekwatne do treści zawartych w opracowaniu.

W pracy przedstawiono główny cel badań oraz podano w zarysie cele szczegółowe z uwzględnieniem faktów, które skłoniły Autorkę do podjęcia w tym zakresie badań. Przedstawiony cel pracy został określony w sposób jednoznaczny. Brakuje jednak jasno przyjętej wielowątkowej hipotezy badawczej, która zwykle wskazuje na dobre przygotowanie wstępne materiału badawczego i samej koncepcji rozprawy.

## **2. Podstawa metodologiczna badań**

Badania polowe, na podstawie których został zebrany materiał dowodowy, przeprowadzono w latach 2010-2013 na terenie Stacji Doświadczalnej Instytutu Produkcji Roślinnej w Prusach koło Krakowa, należącej do Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie.

W doświadczeniu założonym w układzie bloków losowanych, w trzech powtórzeniach, uwzględniono 5 wariantów (A, B, C, D i E) uprawy pszenicy ozimej w płodozmianie. W dwóch wariantach pszenicę ozimą uprawiano w monokulturze przez 3 lata. Był to obiekt kontrolny (A) i nawożony (B) ustaloną dawką NPK w  $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ . Kolejne warianty stanowiły obiekty przedplonowe pszenicy, z wsiewkami w pszenicę koniczyny łąkowej (C), życicy wielokwiatowej (D) oraz mieszanki koniczyny łąkowej i życicy wielokwiatowej (E).

Doświadczenia polowe prowadzone były zgodnie ze stosowaną metodyką i jak można wnioskować z informacji zawartych w opisie poszczególnych wariantów doświadczenia, w sposób poprawny i nie budzący wątpliwości. Na uwagę zasługuje prowadzenie badań polowych w cyklu trzyletnim, co jest ważne zwłaszcza w odniesieniu do analizowanych czynników środowiskowych i agronomicznych.

Pomimo poprawnie dobranych metod badań rozprawy doktorskiej, nasuwa się kilka uwag uściślających przyjęte założenia metodyczne:

- w *podrozdziale 4.1. Warunki glebowe*, sugerowałabym uzupełnienie o współrzędne geograficzne danych dotyczących lokalizacji miejsca badań;

- w *tabeli 1*, podano podstawowe właściwości chemiczne gleby i tu nasuwa się pytanie czy to są dane dla 3 lat badań (nie zaznaczono tego zarówno w tabeli czy w opisie danych), czy dla 3 powtórzeń doświadczenia z jednego roku;
- w tytule *tabeli 2* lub w opisie danych meteorologicznych należałoby podać źródło ich pochodzenia;
- nie podano terminów siewu i zbioru, zarówno pszenicy ozimej jak również stosowanych wsiewek roślin pastewnych i ich mieszanek;
- jeżeli podano nazwę nawozów fosforowych i potasowych, to również zaleca się podać nazwę stosowanego nawozu azotowego;
- materiał wynikowy został poddany ocenie statystycznej w postaci analizy wariancji, należy jednak podać nazwę programu statystycznego;
- brak autora fotografii (co szczególnie ważne ze względu na prawa autorskie), zamieszczonej w *podrozdziale 4.3. Metody badań* dokumentacji fotograficznej.

### 3. Ocena formalna pracy

Praca obejmuje 87 stron wydruku komputerowego, w tym 28 tabel, 5 rysunków i 2 fotografie.

W pracy wydzielono 7 rozdziałów głównych: 1. *Wstęp* - 1 strona, 2. *Przegląd piśmiennictwa* - 12 stron, 3. *Cel badań* - 1 strona, 4. *Warunki badań i metodyka* - 12 stron, 5. *Wyniki badań* - 32 strony, 6. *Dyskusja* - 7 stron, 7. *Wnioski* - 2 strony oraz *Spis literatury* - 13 stron.

Rozdział *Przegląd piśmiennictwa* nie został podzielony na podrozdziały. Rozdział *Warunki badań i metodyka* - podzielono na 3 podrozdziały pierwszego rzędu, a rozdział *Wyniki badań* - na 7 podrozdziałów pierwszego rzędu i 12 podrozdziałów drugiego rzędu.

W strukturze pracy zachowano właściwe proporcje, przeznaczając zasadniczą część pracy na prezentację wyników badań. Zamieszczone w opracowaniu zestawienia tabelaryczne i rysunki korespondują z treścią pracy.

Nasuwa się jednak kilka uwag, natury merytorycznej i redakcyjnej:

- wprowadzić to niewielkie uchybienie, lecz rozdziały *Spis tabel* i *Spis rysunków* a także *Spis fotografii*, którego brakuje w pracy, powinny być umieszczone na końcu pracy, a poprzedzają rozdziały *Spis literatury* i *Streszczenie*;
- liczne i trafne cytowanie prac świadczy o tym, że Doktorantka dobrze opanowała

literaturę przedmiotu. Dla przejrzystości jednak prowadzonego przeglądu piśmiennictwa zalecałabym wyodrębnić podrozdziałów dotyczących plonotwórczego działania przedplonów (z uwzględnieniem monokultury i wsiewek) oraz przeglądu badań oceniających wpływ przedplonów na właściwości chemiczne i biologiczne gleby z uprawą pszenicy;

- do wyjaśnienia pozostaje również stosowanie przez Doktorantkę w pracy skrótu nazewnictwa PKN dotyczącego nawożenia mineralnego azotem, fosforem i potasem, określanego standardowo zwykle w pracach naukowych jako NPK;
- w pracy zastosowano jako podstawowy układ jednostek SI w formacie np.  $\text{t ha}^{-1}$ , natomiast zdarza się format np. sztuk/ $\text{m}^2$  (przykładowo *strona 30*), wymaga to ujednolicenia;
- na *stronie 38* Autorka podaje obiekty doświadczenia w cudzysłowie a na kolejnej *stronie 39* bez cudzysłowia, należy ujednolicić zapis.

Podsumowując, stwierdzam że opracowanie wykazuje strukturę właściwą dla prac naukowych, zachowując prawidłowe proporcje pomiędzy częściami pracy oraz logiczną kolejność rozdziałów i podrozdziałów. Pomimo pewnych uchybień, rozprawa doktorska Pani mgr inż. Joanny Szkutnik-Sikory pod względem formalnym spełnia wymagania stawiane pracom naukowym.

#### **4. Dobór oraz wykorzystanie piśmiennictwa**

Teoretyczne elementy rozprawy doktorskiej zostały przygotowane na podstawie studiów literatury zarówno polskiej jak i obcojęzycznej. W trakcie analizy literatury Autorka wykorzystła 159 pozycji bibliograficznych, głównie naukowych, w tym 48 publikacji anglojęzycznych. Piśmiennictwo obejmuje również pozycje książkowe. W pracy wykorzystano także normy i procedury badawcze oraz dane GUS.

Zdecydowana większość cytowanej literatury została opublikowana po 2005 roku. Dobór i wykorzystanie w pracy pozycji literatury, w tym publikacji obcojęzycznych nie budzi zastrzeżeń.

Drobne zastrzeżenie budzi stosowanie w rozdziale *Spis literatury* pełnych i skróconych nazw czasopism, co wymaga ujednolicenia. Ponadto numery 38 i 39 w rozdziale *Spis literatury* dotyczą tej samej publikacji.

## 5. Merytoryczna ocena pracy

Pracę doktorską rozpoczyna przegląd zagadnień teoretycznych zawartych w rozdziałach *Wstęp* i *Przegląd literatury*, a dotyczących plonotwórczego działania przedplonów (z uwzględnieniem monokultury pszenicy i wsiewek roślin pastewnych oraz ich mieszanek) a także wpływu przedplonów, na właściwości chemiczne i biologiczne gleby z uprawą pszenicy ozimej. Oceniając treść rozdziału *Przegląd literatury*, należy podkreślić, że został on przygotowany na podstawie dobrze dobranej, aktualnej literatury i stanowi tło do dalszych rozważań w części empirycznej.

Następnie w rozdziale *Warunki badań i metodyka* Autorka w sposób syntetyczny i prawidłowy podała warunki glebowe i meteorologiczne badań polowych a także opisała stosowane w badaniach przyjęte metody analityczne. Założenia więc w tej części metodycznej można uznać za wystarczające poza uwagami, które zostały zamieszczone w części recenzji dotyczącej oceny metod i zastosowanych narzędzi badawczych.

Najważniejszą część merytoryczną pracy stanowi rozdział *Wyniki badań*, w którym w sposób usystematyzowany, przedstawiono oryginalne, własne wyniki z przeprowadzonych badań, które zawarto w tabelach, na rysunkach a także właściwie opisano. Doktorantka w sposób umiejętny dokonała analizy i interpretacji uzyskanych własnych wyników badań z wykorzystaniem nie tylko metod statystycznych ale również stosowanych w agronomii syntetycznych mierników produkcji rolniczej. Świadczy to o dobrym przygotowaniu naukowym Autorki w zakresie znajomości przedmiotu badań.

Rozdział *Dyskusja* zawiera interpretację własnych wyników badań, w porównaniu do wyników opublikowanych w czasopiśmie naukowych. Autorka wykazała się więc dobrą znajomością licznej literatury z zakresu opracowywanej tematyki, również wielu pozycji opublikowanych w wersji anglojęzycznej.

Kończącą część pracy stanowią *Wnioski*, których Autorka sformułowała 12. Są logiczne i wynikają z całości opracowania.

Rozprawa zawiera także *Streszczenie*, które zostało umieszczone na końcu pracy w wersji polskiej i obcojęzycznej, które daje możliwość szybkiego zorientowania się w tematyce pracy i uzyskanych wynikach.

Istotnym osiągnięciem niniejszego opracowania jest wykazanie, że pszenica uprawiana na glebach żyznych w krótkotrwałej monokulturze, zapewnia wysokie plonowanie podobnie jak pszenica w płodozmianie po roślinach pastewnych (koniczyna łąkowa, życica wielokwiatowa) i mieszance tych dwóch gatunków. Jednocześnie stwierdzono bogatsze życie

biologiczne wyrażone w liczbie drobnoustrojów glebowych w uprawie pszenicy po przedplonie koniczyny łąkowej, która jest czułym elementem pogarszania się stanu środowiska glebowego, co daje praktyczną wskazówkę aby co pewien czas w gospodarstwach prowadzących jedynie produkcję roślinną wprowadzać rośliny bobowate drobnonasienne w formie wsiewek czy międzyplonów.

**Podsumowując ocenę merytoryczną pracy stwierdzam, że Doktorantka przedstawiła interesującą koncepcję badawczą o odpowiedniej wartości merytorycznej. Struktura pracy jest poprawna a układ jej treści jest przejrzysty, logiczny i spójny. Język pracy jest jednolity i komunikatywny.**

#### **6. Wniosek końcowy**

W świetle powyższych danych stwierdzam, iż przedłożona do recenzji rozprawa doktorska mgr inż. Joanny Szkutnik-Sroki pt. „Wartość przedplonowa wybranych gatunków roślin dla pszenicy ozimej w uproszczonym płodozmianie” spełnia warunki określone w art. 13 Ustawy o Stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 r. (Dz.U. nr 65, poz. 595) z późno zm. (ustawa z dnia 27 lipca 2005 "Prawo o szkolnictwie wyższym" art. 251).

Wnoszę więc do Wysokiej Rady Wydziału Rolniczo-Ekonomicznego Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, o dopuszczenie mgr inż. Joanny Szkutnik-Sroki do dalszego etapu, jakim jest publiczna obrona pracy doktorskiej.

Dorota Bobrecka-Jamro

*Przebieg, 16.08.2017r.*