

prof. dr hab. Grażyna Podolska
IUNG-PIB w Puławach
Z-d Uprawy Roślin Zbożowych
ul Czartoryskich 8
24-100 Puławy

Ocena

rozprawy doktorskiej Pani mgr Adeli Maziarek pt.: „Ocena przydatności biostymulatorów w łagodzeniu stresu monokulturowego na przykładzie pszenicy jarej”.

2. Ogólna charakterystyka pracy

Przedłożona do oceny praca obejmuje 114 stron maszynopisu w tym 41 tabel i 14 rysunków. Do pracy dołączono streszczenie w języku polskim i angielskim. Autorka powołała się na 370 pozycji piśmiennictwa, z czego znaczną część stanowią oryginalne publikacje polskie i obcojęzyczne.

Układ pracy, w którym wydzielono 9 rozdziałów: wstęp, przegląd piśmiennictwa, cel badań, opis i warunki doświadczenia, zakres i metodyka badań, omówienie wyników, dyskusja, wnioski, literatura, jest przejrzysty i uporządkowany. W stosunku do klasycznego układu przy pracach naukowych wydzielono rozdziały „opis i warunki doświadczenia oraz zakres i metodyka badań”, których treść jest zwykle zawarta w jednym rozdziale „materiał i metody badań”. Spis rozdziałów zamieszczony na wstępie ułatwia czytelnikowi orientację w przedstawionym opracowaniu.

3. Ocena merytoryczna pracy

Duży udział zbóż w strukturze zasiewów i praktykowane najczęściej zmianowania uproszczone przesycone roślinami zbożowymi przyczyniły się do ujawnienia różnych negatywnych skutków produkcyjnych i ekologicznych. Praktycy oczekują konkretnych zaleceń, czy i jakimi sposobami oraz przy pomocy jakich elementów agrotechniki można ograniczyć szkody wynikające z wadliwego następstwa roślin, nie rezygnując z dotychczasowego (wysokiego) udziału zbóż i stosowania zmianowań uproszczonych. Do rozwiązania tego problemu badawczego bardzo dobrze wpisują się badania pani mgr Adeli Maziarek.

W hipotezie badawczej Doktorantka założyła, że zastosowanie międzyplonu ścierniskowego na przyoranie, oraz biostymulatorów wpłynie na poprawę właściwości środowiska glebowego, oraz warunków wzrostu i rozwoju pszenicy, co pozwoli na ograniczenie występowania agrofagów, lepszy rozwój roślin, wpłynie na poprawę elementów struktury plonu, a poprzez to dodatkowo na plon z jednostki powierzchni i jego jakość.

Postawiony problem badawczy sprowadza się do pytania: jakie zmiany w środowisku glebowym oraz w produktywności pszenicy wywiera uprawa jej w monokulturze, oraz czy i w jakim stopniu zabiegi: międzyplon z facelii oraz stosowanie biostymulatorów niwelują negatywny wpływ uprawy w monokulturze. Oceniana rozprawa wpisuje się w rozpoznanie tego problemu. Należy jednak zauważyć, że o ile wpływ międzyplonu na plonowanie, występowanie agrofagów, elementy struktury plonu i cechy związane z jakością technologiczną ziarna jest dobrze dokumentowany w literaturze, to wpływ biostymulatorów na cechy fizyczne i chemiczne gleby oraz produktywność i jakość ziarna pszenicy jarej jest słabo poznany, a przez to ważny, z poznawczego jak i praktycznego punktu widzenia. Dlatego w całości pracy ten drugi aspekt badań uważam za ważniejszy od pozostałych jej części, zwłaszcza że oceniano 4 biostymulatory jednocześnie w tych samych warunkach środowiskowych, co daje możliwość prawidłowego wnioskowania o ich użyteczności.

Przegląd piśmiennictwa przedstawiono na 22 stronach maszynopisu, w sposób wyczerpujący omawia on zagadnienia negatywnego wpływu uprawy zbóż w monokulturze na ich produktywność oraz porusza problematykę zabiegów regenerujących, wprowadzając tym samym w problematykę badawczą.

Podstawę pracy doktorskiej stanowiły dwa doświadczenia polowe przeprowadzone w latach 2011-2013 na polu doświadczalnym Opolskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego w Łosiewie. Celem pierwszego jednoczynnikowego doświadczenia było określenie skutków produkcyjnych i środowiskowych uprawy pszenicy w monokulturze. Założono je metodą bloków losowanych. Czynnikiem była uprawa pszenicy jarej w płodozmianie oraz monokulturze (nie podano w ilu powtórzeniach było założone doświadczenie). Celem drugiego doświadczenia była ocena skuteczności zabiegów regenerujących stosowanych w monokulturze pszenicy jarej. Założono je metodą podbloków losowanych w 4 powtórzeniach. Jako czynnik pierwszy Autorka uwzględniła międzyplon ścierniskowy, jako drugi stosowanie biostymulatorów. Uwzględniono dwa poziomy czynnika pierwszego – obiekt kontrolny (monokultura pszenicy) oraz międzyplon ścierniskowy z facelii błękitnej oraz 5 poziomów czynnika drugiego, obiekt kontrolny, na którym nie stosowano biostymulatorów oraz

biostymulatory: Nano-Gro, Asahi SL, PRP EBV i Wuxal Ascofol. Preparaty stosowano zgodnie z zaleceniami producenta.

Zakres badań jest szeroki, gdyż obejmuje właściwości fizyczne i chemiczne środowiska glebowego, wielkość plonu i cechy jego struktury (liczby kłosów, MTZ, liczby ziaren w kłosie, masy ziarna z kłosa), analizę wzrostu pszenicy (SPAD, zieloną i suchą masę), porażenie pszenicy przez choroby, cechy wartości technologicznej ziarna (zawartość białka i glutenu, wskaźnik sedymentacyjny Zeleny'ego, liczbę opadania, gęstość ziarna w stanie zsypanym, wyrównanie ziarna, zawartość popiołu). Oznaczono ponadto liczbę, masę oraz skład gatunkowy chwastów. Jeżeli doktorantka uczestniczyła w wykonaniu wszystkich badań należy to pozytywnie podkreślić.

W analizie zebranych wyników wykorzystano ogólnie akceptowane metody statystyczne (analiza wariancji), co obiektywizuje interpretację wyników i uzasadnia wnioskowanie. Metody badawcze stosowane w doświadczeniach dobrano prawidłowo spełniając tym samym wymogi stawiane tego rodzaju pracom naukowym.

W rozdziale „Omówienie wyników”, w którym wyróżniono liczne podrozdziały znajdujemy dokumentację zgromadzoną w tabelach i rysunkach wyników badań oraz ich omówienie z punktu widzenia wpływu czynników doświadczenia. Omówienie wyników napisane jest w większości właściwie, interpretacja zgodna z przedstawionymi obliczeniami statystycznymi.

Dyskusja została napisana w oparciu o 121 pozycji literatury polskiej i zagranicznej. Doktorantka dyskutuje swoje wyniki badań z wynikami uzyskanymi na podobnym materiale przez innych badaczy. Rozdział ten napisany jest konkretnie i rzeczowo, podnosząc najważniejsze kwestie badań. Przedstawiona do oceny dysertacja kończy się 11 wnioskami w zasadzie napisanymi poprawnie.

Powyższa dobra ocena pracy nie przeszkadza recenzentowi stwierdzić, że niniejsze opracowanie ma też mankamenty. Ważniejszymi zastrzeżeniami, uwagami bądź pytaniami są:

1. Jako cel badań Autorka przyjęła „*opracowanie nowoczesnych metod uprawy pszenicy jarej w warunkach dużego udziału zbóż, uwzględniających wpływ corocznie przyorywanego międzyplonu ścierniskowego z facelii błękitnej na poprawę jakości stanowiska dla pszenicy jarej uprawianej w monokulturze oraz wpływ biostymulatorów na wzrost i rozwój rośliny uprawnej*”. Jest pewnym nadużyciem stwierdzenie, że celem pracy było opracowanie technologii (nowoczesnych metod uprawy), czego nie można było zrealizować za pomocą dwu prostych doświadczeń (jednoczynnikowego i dwuczynnikowego) prowadzonych w jednym punkcie doświadczalnym.

2. W metodyce należało podać krótką charakterystykę odmiany i uzasadnić dlaczego właśnie ją wybrano do badań. W rozdziale tym Autorka podaje, że zabiegi zwalczania chorób, chwastów i szkodników zostały przeprowadzone w miarę potrzeb, należy to uściślić i dokładniej wyjaśnić. Wysokość roślin oceniano w 4 fazach wzrostu pszenicy, dlaczego zatem biomasa oznaczono tylko w fazie krzewienia oraz strzelania w źdźbło? Należało podać wg jakich metod wykonywano oznaczenia cech jakościowych ziarna i mąki pszenicy oraz energię i zdolność kiełkowania, a przy opisie faz wzrostu i rozwoju pszenicy należało podać dokładny okres wzrostu posługując się skalą np. BBCH.
3. Przy opisie wyników w tabelach i na rysunkach (wyjątek rys 1) nie podano jaki okres obejmują przedstawione dane, czy jest to średnia z lat badań (?). Jeżeli był istotny wpływ lat na badane czynniki doświadczenia - czego można się spodziewać biorąc pod uwagę opis warunków pogodowych (rozdział 4,3), to należało przedstawić interakcję czynników z latami, jeżeli lata nie miały wpływu i kierunek zmian był taki sam, należało o tym napisać.
4. Omówienie wyników. Mam pewne zastrzeżenia do interpretacji wyników badań zawartych w tabelach: 8, 13, 20, 39, 40, 41 rys 12, rys. 13 – nie wykonano liczeń statystycznych, a różnice między obiektami nie mają żadnego istotnego znaczenia praktycznego.
5. W wielu wypadkach w opisie wyników badań Autorka doszukuje się zależności, których nie ma, gdyż liczenia statystyczne wykazały brak różnic (np. opis wyników badań zawartych w tabelach: 17, 18, częściowo opis wyników z tabeli nr 30, 31, 33 (dotyczący długości kłosa), 34 itd.).
6. Tabela 29. Opis jest niepoprawny. Ocena mówi o odporności roślin na sprawców chorób. Im wyższa wartość, tym roślina bardziej odporna, zatem ocena 8,8 w odniesieniu do 8,6 świadczy o lepszej odporności.
7. Dyskusja – niepotrzebnie poruszano zagadnienia dotyczące uproszczeń uprawowych. Nie były one przedmiotem badań. W dyskusji Autor podkreśla negatywny wpływ uprawy pszenicy w monokulturze na cechy jakościowe ziarna i zdolność kiełkowania. Takie twierdzenie jest nieprawdziwe. W pierwszym przypadku nie wykonano obliczeń statystycznych w drugim różnice między obiektami chociaż udowodnione statystycznie nie mają żadnego praktycznego znaczenia.
8. Mam pewne zastrzeżenia do wniosku pierwszego. Ponieważ nie było liczeń statystycznych nie można twierdzić, że gleba spod pszenicy uprawianej po sobie charakteryzowała się niższą zawartością azotu, fosforu i potasu, a zawierała więcej węgla organicznego. Podobnie stwierdzenie we wniosku nr 5, że biostymulatory wpływały na

wzrost azotu, potasu i fosforu, a zmniejszyły koncentrację węgla organicznego nie poparto statystyką.

9. Wniosek 9-ty jest zbędny, gdyż nie wykazano interakcji w poziomie plonowania, a czynnikami doświadczenia.

10. Wniosek 10 należy pominąć, gdyż nie ma żadnego znaczenia praktycznego.

W podsumowaniu stwierdzam, że przedstawiona do oceny praca doktorska mgr. Adeli Maziarek pt.: „Ocena przydatności biostymulatorów w łagodzeniu stresu monokulturowego na przykładzie pszenicy jarej” zawiera bogaty, oryginalny materiał dokumentacyjny i stanowi wartościową, a zarazem nowatorską pozycję naukową w zakresie badań nad poszukiwaniem agrotechnicznych metod łagodzenia negatywnych skutków uprawy pszenicy w monokulturze.

Reasumując stwierdzam, że praca : pani mgr Adeli Maziarek pt.: „Ocena przydatności biostymulatorów w łagodzeniu stresu monokulturowego na przykładzie pszenicy jarej” wnosi nowe elementy merytoryczne. Zastosowano w niej w większości poprawnie metody badań i sposoby opracowania wyników, a uzyskane wyniki znajdują uzasadnienie w materiale eksperymentalnym. Argumenty te, pomimo wykazanych powyżej usterek i wątpliwości, mających w większości charakter dyskusyjny kwalifikują ocenianą pracę jako rozprawę doktorską. Dlatego uważam, że przedstawiona mi do oceny praca spełnia wymagania stawiane w par. 13 p. 1 ustawy o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U RP nr 65 poz. 595 z dnia 16 kwietnia 2003). Stawiam zatem wniosek do Rady Wydziału Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu o dopuszczenie mgr Adeli Maziarek do dalszego etapu przewodu doktorskiego.

Puławy, 2015-05-12.


Grażyna Podolska