

Prof. dr hab. inż. Marek Gugala
Uniwersytet w Siedlcach
Wydział Nauk Rolniczych
Instytut Rolnictwa i Ogrodnictwa

Recenzja

pracy doktorskiej mgr inż. Michała Masionka

pt. „**Wpływ stosowania wybranych stymulatorów wzrostu roślin na architekturę łanu, plonowanie i cechy jakościowe ziarna pszenicy ozimej w intensywnej uprawie**”

Recenzję wykonano na zlecenie Rady dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.

Praca doktorska była realizowana pod kierunkiem naukowym

Pani dr hab. Ireny Suwary, prof. SGGW oraz promotor pomocniczej dr inż. Anny Wysmułek

Wybór tematu i jego uzasadnienie

Produkcja zbóż ma strategiczne znaczenie dla gospodarki zarówno w Polsce jak i na świecie. Ponad 75% zapotrzebowania ludzkości na energię jest pokrywane przez produkty pochodzenia roślinnego, a w tym aż w trzech czwartych przez zboża. Znamienne jest to, że zboża nie tracą w tym względzie na znaczeniu pomimo ogromnego postępu w produkcji zwierzęcej, biotechnologii czy przetwórstwie żywnościowych surowców pochodzenia morskiego. Największym na świecie producentem pszenicy są Chiny. Gdyby jednak wziąć pod uwagę Unię Europejską jako całość, to wówczas właśnie Wspólnota byłaby największym producentem tego zboża na świecie. Podstawowym zadaniem nowoczesnej produkcji roślinnej jest dążenie do wysokich, stabilnych o wysokiej jakości plonów, przy możliwie niskich nakładach i poszanowaniu środowiska naturalnego. Czynniki pogodowe w Polsce są bardzo zróżnicowane regionalnie. Najlepsze warunki termiczne i związana z tym największa długość okresu wegetacyjnego występuje na krańcach południowych i zachodnich kraju – w Kotlinach Podkarpackich i wzdłuż całej Doliny Odry. Natomiast najzimniejszym rejonem Polski (oprócz rejonów górskich) są jej krańce północnowschodnie (Suwalszczyzna). Dłuższy okres wegetacyjny oznacza wcześniejsze jego rozpoczęcie wiosną i tym samym możliwość zastosowania wcześniejszego terminu siewu zbóż jarych, ponadto gwarancją sukcesu jest odpowiednie przezimowanie roślin oraz ich wejście w okres wiosenny w dobrej kondycji i gotowych do szybkiego wzrostu czy też rozpoczęcia wiosennych prac pielęgnacyjnych w zasiewach zbóż ozimych. Również bardzo ważnym elementem jest rozkład opadów w okresie

wegetacji. Pszenica należy do roślin o największych wymaganiach glebowych, najlepszymi regionami do uprawy pszenicy są województwa: dolnośląskie, lubelskie, kujawsko-pomorskie wielkopolskie i część pomorskiego (Żuławy wiślane), zaś najłabszymi województwa: podkarpackie, świętokrzyskie małopolskie i śląskie. Zapewnienie dobrych warunków wzrostu i rozwoju roślin, jest nie tylko gwarancją sukcesu, ale również pozwala na obniżenie nakładów, zaś uprawa na glebach słabszych i o niższej kulturze jest trudniejsza, ponieważ braki te muszą zostać zrekompensowane zwiększonym zużyciem przemysłowych środków produkcji, a tym samym nakładów finansowych na produkcję, zmniejszając jej opłacalność.

W praktyce rolniczej w celu zwiększenia potencjału plonotwórczego roślin coraz powszechniej wykorzystuje się bezpieczne dla ludzi, zwierząt i środowiska naturalnego środki pochodzenia roślinnego określane jako regulatory wzrostu lub biostymulatory. Ich głównym zadaniem jest ochrona roślin przed wpływem czynników stresogennych, zarówno biotycznych (grzyby, bakterie, szkodniki) jak i abiotycznych, do których należą: niskie lub zbyt wysokie temperatury, susza czy nadmierne uwilgotnienie. Zastosowane regulatory w czasie, gdy rośliny są jeszcze zdrowe, powinny tak zmienić ich metabolizm, aby stały się one silniejsze i odporniejsze na atak patogenu, czy innego czynnika stresowego jak np. susza. Ponadto w niekorzystnych dla wzrostu i rozwoju roślin warunkach środowiska stosowanie biostymulatorów wpływa na uzyskanie szybszych i bardziej równomiernych wschodów roślin, stymulację wzrostu i rozwoju oraz lepsze ich przetrwanie. Zastosowane na początku wegetacji umożliwiają regenerację roślin po zimie, zwiększają odporność na suszę, zaś w okresie kwitnienia pomagają roślinie skoncentrować się na rozwoju kwiatów. Ponadto wpływają na poprawę zdrowotności roślin, zwiększenie ilości oraz jakości plonu.

Dlatego uważam, że tytuł dysertacji pt. „Wpływ stosowania wybranych stymulatorów wzrostu roślin na architekturę łanu, plonowanie i cechy jakościowe ziarna pszenicy ozimej w intensywnej uprawie” w pełni odpowiada tematyce badań oraz należycie informuje o ich przedmiocie i zakresie. Problematyka przedstawiona w przedłożonej do oceny pracy jest trafna i bardzo aktualna, o dużym znaczeniu poznawczym i praktycznym. Ponadto, dobrze sformułowany temat pracy jest dużym walorem ocenianej rozprawy.

Struktura pracy

Przedstawiona do recenzji praca doktorska Pana mgr inż. Michała Masionka pod w/w tytułem obejmuje 143 stron standardowego komputeropisu (wraz z tabelami, rycinami, spisem literatury, streszczeniem i załącznikami). Od strony formalnej praca jest poprawnie zredagowana, zawiera siedem głównych, logicznie następujących po sobie rozdziałów (Wstęp

i cel badań, Przegląd piśmiennictwa, Materiał i metody badań, Wyniki badań, Dyskusja, Wnioski, Spis literatury) oraz dwa rozdziały w postaci załącznika (Spis tabel i rysunków oraz Aneks), w rozdziale 2, 3 i 4. wydzielono podrozdziały. Podział taki zwiększa czytelność, ułatwia analizę omawianych treści i jest zgodny z przyjętym układem dla prac naukowo-badawczych i doktorskich. Rozprawa napisana jest starannie i nie budzi zastrzeżeń merytorycznych.

Dobór i wykorzystanie piśmiennictwa

W dysertacji doktorant wykorzystał łącznie 212 trafnie dobranych tematycznie pozycji materiałów źródłowych, a liczba cytowanych publikacji jest w pełni wystarczająca. Cytowane pozycje obejmują prace naukowe, rozdziały w monografiach, wydawnictwa książkowe, popularno-naukowe oraz strony internetowe i normy prawne. Na podkreślenie zasługują liczne publikacje z ostatnich lat i publikacje obcojęzyczne, co wskazuje na bardzo dobrą znajomość i bieżące śledzenie przez doktoranta tematyki badawczej.

Dostrzegłem jednak pewne uchybienia, na które należy zwrócić uwagę podczas przygotowywania pracy do druku:

- str. 23₁₄ jest Sulek i in. 2017, powinno być Sułek i in. 2017.
- str. 43₂₃ jest Kováčik i in. 2017, natomiast brak w spisie literatury z datą 2017, natomiast jest 2018.

Materiał i metody badań

W rozdziale Materiał i metody badań doktorant czytelnie przedstawił założenia metodyczne doświadczenia polowego przeprowadzonego w latach 2017-2020. Badania polowe, pomiary, obliczenia oraz analizy chemiczne zostały wykonane poprawnie pod względem metodycznym, co dało podstawę do opracowania wyników przy zastosowaniu metod statystycznych i prawidłowego wnioskowania.

Jednakże analiza treści tego rozdziału nasuwa następujące pytania:

- czy zamiast porównywania warunków meteorologicznych panujących w czasie prowadzenia doświadczenia ze średnimi z 99. lecia nie byłoby bardziej zasadne odniesienie się do ostatniego 15. lecia., tym bardziej, że w ostatnich latach obserwujemy dużą zmienność pogodową.
- warto również zwrócić uwagę przy publikowaniu wyników, żeby przy opisywaniu warunków pogodowych podać sumę opadów z całego okresu wegetacji oraz średnią temperaturę a tego zabrakło w tabeli 3.

- do końca niezrozumiała jest tabela 4. w której autor przedstawia potrzeby wodne (opadowe) w okresie wiosennej wegetacji a nie odnosi się do potrzeb w okresie jesiennej wegetacji szczególnie w miesiącach: wrzesień, październik i listopad.
- dlaczego, co roku stosowano różne nawozy (a szczególnie wieloskładnikowe) w doświadczeniu, gdzie w swoim składzie oprócz NPK zawierały inne makro czy mikro elementy np. wapń i siarkę, siarkę czy wapń, siarkę i bor.
- dlaczego nie zastosowano wapnowania szczególnie w pierwszym roku badań gdzie pH wynosiło 5,2 i było poniżej wartości zalecanych w uprawie pszenicy ozimej.

Wyniki badań

Rozdział ten stanowi zasadniczą część pracy i jest oryginalnym osiągnięciem Pana mgr inż. Michała Masionka. Obejmuje on 36 stron. Autor bardzo szczegółowo analizuje osiągnięte wyniki badań, zarówno te dotyczące cech biometrycznych, plonu ziarna oraz wybrane elementy składu chemicznego ziarna pszenicy. Świadczy to o dobrym przygotowaniu Doktoranta do analizy rezultatów własnych badań.

Podczas analizy treści tego rozdziału nasunęła mi się pewna sugestia, a mianowicie:

- przy publikowaniu wyników badań należy zwrócić uwagę na zmianę określenia „Kontrola” na „Obiekt kontrolny”.
- lepszym rozwiązaniem byłoby zamieszczenie tabel w rozdziale Wyniki badań, niż jako załącznik, gdyż analizując opis wyników każdorazowo należy sięgać do aneksu a to z kolei ogranicza płynność i łatwość ich interpretacji.

Dyskusja

Kolejną część dysertacji stanowi Dyskusja, która zawarta jest na 8 stronach komputeropisu, a jej treść została przedstawiona chronologicznie, rzeczowo i stosunkowo wnikliwie. Doktorant trafnie odnosi własne osiągnięcia do cytowanej literatury, zarówno w zakresie zgodności wyników jak i ich rozbieżności, co świadczy o dobrej orientacji w analizowanych zagadnieniach badawczych.

Wnioski

Autor rozprawy dokonał podsumowania w postaci 10 wniosków zawierających najważniejsze rezultaty badań. Są one logiczne i w pełni odpowiadają na postawiony cel badań. Jednakże w mojej ocenie niektóre z nich opisane są zbyt szczegółowo, i mogłyby mieć charakter bardziej ogólny i syntetyczny a niektóre z nich można było połączyć.

Podsumowanie i ocena całości pracy

W podsumowaniu stwierdzam, że doktorant przeprowadził pracochłonne i zarazem interesujące pod kątem praktycznego wykorzystania badania. Bogate piśmiennictwo, kompletność wyników oraz ich właściwa interpretacja świadczą o pracowitości i dojrzałości Autora pracy. Rozprawa napisana jest poprawnym językiem, a na pochwałę zasługuje staranna i przejrzysta forma pracy. Całość pracy wskazuje, że mgr inż. Michał Masionka należycie wywiązał się z podjętego zadania, a rozprawa stanowi cenny i oryginalny wkład do nauki oraz praktyki ukierunkowanej na uprawę pszenicy w Polsce. Natomiast przedstawione nieznaczące uwagi mają w większości charakter dyskusyjny oraz redakcyjny i w żaden sposób nie obniżają wartości merytorycznej i naukowej rozprawy doktorskiej.

Wniosek końcowy

Reasumując stwierdzam, że przedłożona mi do oceny rozprawa Pana mgr inż. Michała Masionka pt. „Wpływ stosowania wybranych stymulatorów wzrostu roślin na architekturę lanu, plonowanie i cechy jakościowe ziarna pszenicy ozimej w intensywnej uprawie” spełnia wszystkie standardy pracy doktorskiej – wymóg oryginalności wyników z przeprowadzonego eksperymentu polowego, pomiarów, analizy laboratoryjnej, a także statystycznej; wyczerpującej interpretacji i dyskusji wyników; logicznego i precyzyjnego wnioskowania. Ponadto przeprowadzone badania polowe i laboratoryjne są aktualne i wnoszą bezpośrednie wskazania do praktyki rolniczej. Dlatego pracę oceniam jednoznacznie pozytywnie, uznając ją – zgodnie z Ustawą z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2003 r. nr. 65 poz. 595 z późn. zm.) za oryginalne rozwiązanie problemu naukowego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

Wnioskuje o dopuszczenie Pana mgr inż. Michała Masionka do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Siedlce, 08 luty 2024 r.



Prof. dr hab. inż. Marek Gugala