

Lublin, dn. 24.08.2018 r.

Dr hab. inż. Mariusz Szymanek
Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Recenzja

rozprawy doktorskiej Pani magister inżynier Jolanty Puczel pt. „Oddziaływanie sposobu siewu nasion na wzrost kukurydzy i wskaźniki eksploatacyjno-ekonomiczne zbioru ziarna”

Recenzja została opracowana, zgodnie z Uchwałą Rady Naukowej Instytutu Technologiczno-Przyrodniczego w Falentach (Uchwała nr 754/2018 z dnia 27 czerwca 2018 r.), na zlecenie Zastępcy Dyrektora Instytutu ds. Naukowych prof. dra hab. inż. Wiesława Dembka, pismo nr DITW.RN.42/20185 z dnia 03.07.2018.

Rozprawa doktorska napisana została w języku polskim pod kierunkiem promotora dra hab. inż. Jana Radosława Kamińskiego ze Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie i promotora pomocniczego dra inż. Andrzeja Borusiewicza z Wyższej Szkoły Agrobiznesu w Łomży.

1. Ogólna charakterystyka rozprawy doktorskiej

Recenzowana rozprawa doktorska została wykonana w Instytucie Technologiczno-Przyrodniczym w Falentach pod kierunkiem promotora dra hab. inż. Jana Radosława Kamińskiego. Praca zawiera 8 rozdziałów merytorycznych, streszczenie w języku polskim i angielskim. Dodatkowo po spisie bibliograficznym zamieszczono wykaz tabel i rysunków oraz załączniki. Praca liczy łącznie 105 stron w formie wydruku komputerowego formatu A4. W tekście pracy zamieszczono 11 rysunków i 37 tabel. Dodatkowo, w załącznikach 1-4 kolejne 4 tabele oraz 2 rysunki i 11 fotografii.

Układ rozprawy jest spójny i przejrzysty. Formalnie rozprawa napisana jest w sposób poprawny, co jest szczególnie ważne w odniesieniu do sformułowanego problemu naukowego przedstawionego na 24 stronie.

Rozdział 1 został podzielony na 2 podrozdziały i stanowi wprowadzenie do tematu pracy i zawiera informacje dotyczące kierunków rozwoju technologii uprawy kukurydzy i asortymentu produkowanych narzędzi, siewników i ciągników.

Rozdział 2 składa się z 3 podrozdziałów, w których Autorka na podstawie przeglądu literatury krajowej i obcojęzycznej opisała badania agrotechniczne i eksploatacyjne uprawy kukurydzy na ziarno oraz zastosowanie komputeryzacji w doskonaleniu konstrukcji maszyn rolniczych.

W rozdziale 3 Autorka przedstawiła celowość i zasadność podjęcia badań w omawianym zakresie oraz sformułowała problem i hipotezy badawcze.

W rozdziale 4 zamieszczone zostały cele i zakres pracy, który po zrealizowaniu przez Doktorantkę powinien dostarczyć producentom rolnym naukowo uzasadnionych zaleceń uprawy kukurydzy na ziarno w aspekcie ilości i jakości pozyskiwanego plonu, areału plantacji i stosowanych technologii zbioru. Ponadto powinny wypełnić luki występujące w literaturze krajowej poświęconej tym zagadnieniom.

Rozdział 5 został podzielony na 5 podrozdziałów i zawiera miejsce, obiekt, przedmiot oraz metodykę badań laboratoryjno-polowych, eksploatacyjnych i ekonomicznych i wskaźniki postępu technicznego i technologicznego. W rozdziale tym Autorka opisała sposób prowadzenia doświadczeń polowych, metodykę obserwacji i pomiarów w czasie wegetacji oraz analizę statystyczną. Jako obiekt badań Doktorantka założyła uprawę kukurydzy na ziarno.

W rozdziale 6 został zamieszczony przebieg i wyniki badań laboratoryjno-polowych i eksploatacyjnych oraz ich dyskusja. Autorka dokonała prezentacji uzyskanych rezultatów w formie graficznej, tabel i rysunków oraz równań regresji.

Rozdział 7 obejmuje podsumowanie dotyczące przeprowadzonych badań laboratoryjno-polowych, eksploatacyjnych i ekonomicznych.

W rozdziale 8 Autorka przedstawiła stwierdzenia i wnioski sformułowane na podstawie przeprowadzonych badań.

W rozdziale Bibliografia Autorka zamieściła wykaz 129 pozycji literatury krajowej i obcojęzycznej dotyczącej podjętej problematyki badawczej. Sześćdziesiąt siedem pozycji literatury ukazało się w roku 2010 bądź później, 29 pozycji opublikowano pomiędzy rokiem 2000 a 2009, natomiast pozostałe pozycje stanowią dobre uzupełnienie stanu wiedzy z okresu wcześniejszego. Literatura jest bardzo obszerna i zróżnicowana, a jej dobór uważam za właściwy.

W 4 załącznikach Doktorantka przedstawiła informacje dotyczące: charakterystyki gospodarstwa w których prowadzone były badania; warunków agrotechnicznych prowadzonych doświadczeń; fotografie ilustrujące przebieg badań laboratoryjno-polowych oraz wartości wskaźników charakteryzujące nowoczesność konstrukcji maszyn.

2. Merytoryczna ocena rozprawy doktorskiej

W recenzowanej rozprawie doktorskiej Autorka podjęła się istotnej dla branży rolniczej problematyki uprawy kukurydzy na ziarno. Kukurydza pod względem powierzchni uprawy należy do podstawowych roślin uprawianych na świecie, zajmując drugie miejsce po pszenicy. W Polsce kukurydzę uprawia się na powierzchni 1,2 mln hektarów z czego około 600 ha na ziarno. Przedstawiona do recenzji rozprawa jest własnym opracowaniem Autorki dotyczącym ustalenia wpływu stosowanej odmiany kukurydzy i zachwaszczenia plantacji w fazie początkowej wzrostu roślin na plon kukurydzy uprawianej na ziarno oraz ustalenia nakładów energetycznych, kosztów zbioru kukurydzy na ziarno oraz wartości wskaźników postępu technicznego i technologicznego przy użyciu technologii zbioru jedno- i dwuetapowego.

W przeglądzie literatury Autorka umiejętnie przeanalizowała problem badawczy począwszy od zagadnień związanych z agrotechniką uprawy, w tym aspekty energetyczne i środowiskowe a skończywszy na kierunkach w doskonaleniu technologii uprawy kukurydzy na ziarno.

Przegląd literatury został wykonany przez Autorkę dogłębnie, o czym świadczy wielowątkowy zakres omawianych zagadnień związanych z technologią uprawy kukurydzy na ziarno. Na podstawie przeglądu piśmiennictwa oraz przeprowadzonych badań własnych Autorka słusznie stwierdziła, że podjęta w rozprawie problematyka badawcza dotycząca agrotechniki uprawy kukurydzy na ziarno, w tym dobór odmian odpowiednich dla lokalnych warunków glebowo-klimatycznych oraz dobór maszyn i ocena ich wpływu na środowisko naturalne jest aktualna.

Autorka zdefiniowała problem badawczy w postaci dwóch zagadnień. Jedno dotyczące określenia wpływu odmian, terminu oprysków herbicydowych i zachwaszczenia plantacji na plonowanie kukurydzy uprawianej na ziarno oraz drugie dotyczące określenia w jakim stopniu parametry techniczno-technologiczne wpływają na wskaźniki eksploatacyjno-ekonomiczne stosowanych technik i technologii uprawy kukurydzy na ziarno. Aby zrealizować założony problem badawczy Autorka przyjmuje do weryfikacji hipotezy o następującej treści:

H1. – „istnieje ścisły związek między stosowaną odmianą kukurydzy, terminem zabiegu herbicydowego, zachwaszczeniem plantacji i plonem kukurydzy uprawianej na ziarno”,

H1 – „istnieje wpływ stosowanych maszyn do operacji technologicznych zbioru kukurydzy na ziarno na wartości wskaźników eksploatacyjno-ekonomicznych uprawy” .

Zagadnienia te w rolnictwie są ciągle aktualne i szeroko opisywane w dostępnym piśmiennictwie. Dążenie do poprawy wzrostu plonowania, przy jednoczesnym obniżaniu nakładów energetycznych ponoszonych w produkcji kukurydzy na ziarno jest przedmiotem wielu prac badawczych. Dlatego też poszukiwanie współzależności pomiędzy badanymi czynnikami (odmiana, stopień zachwaszczenia, termin oprysku) jest niewątpliwie problemem nowym i wpisującym się w aktualne zapotrzebowanie od strony praktycznej.

Dla osiągnięcia założonych celów badawczych Autorka przyjęła do realizacji szeroki zakres pracy, obejmujący opracowanie koncepcji i metodyki badań oraz analizę uzyskanych wyników. Zastosowane metody badawcze i wyliczenia statystyczne nie budzą zastrzeżeń. W rozdziale tym podano charakterystykę badanych odmian i doświadczenia oraz proces technologiczny uprawy kukurydzy na ziarno w warunkach laboratoryjno-polowych i eksploatacyjnych. W warunkach laboratoryjno-polowych czynnikami badawczymi była odmiana, termin stosowania herbicydów i stopień zachwaszczenia. Zbioru kolb dokonano ręcznie, zaś ich odziarnianie wykonano kombajnem poletkowym. Z kolei zakres badań eksploatacyjnych obejmował operacje technologiczne zbioru ziarna kukurydzy metodą jedno- i dwuetapową z użyciem zestawów ciągnikowo-maszynowych.

Bardzo ważną częścią rozprawy doktorskiej jest rozdział obejmujący wyniki badań i ich interpretacja. Autorka przedstawiła w nim uzyskane wyniki obliczeń w formie graficznej i tabelarycznej. Na podstawie uzyskanych wyników badań stwierdziła, który z badanych wariantów był bardziej korzystny ze względu na plon uprawianej kukurydzy na ziarno w warunkach badań laboratoryjno-polowych oraz na ponoszone nakłady energetyczne, koszty zbioru i wskaźniki postępu technicznego i technologicznego w warunkach badań eksploatacyjnych.

W zakończeniu swojej rozprawy Doktorantka dokonała podsumowania i sformułowała 9 stwierdzeń i wniosków, w których odniosła się do uzyskanych wyników badań. W większości odpowiadają one założonym celom i zakresowi pracy oraz stanowią odpowiedź na sformułowany problem badawczy. Uważam jednak, że treści zawarte w stwierdzeniach (wnioskach) piątym, siódmym i dziewiątym nie wnoszą nowych informacji oraz stanowią jedynie własną interpretację Autorki i wykraczają poza zakres realizowanych badań w rozprawie doktorskiej.

Biorąc pod uwagę wartość merytoryczną pracy doktorskiej oraz możliwości praktycznego wykorzystania wyników badań za istotne walory rozprawy należy uznać:

- wnikliwą i rzeczową przeprowadzoną analizę stanu wiedzy z zakresu tematu pracy na podstawie przeglądu literatury,

- wykazanie, że istnieje zależność pomiędzy stosowaną odmianą kukurydzy, terminem zabiegu herbicydowego, zachwaszczeniem plantacji i plonem kukurydzy uprawianej na ziarno,
- wykazanie istotnej zależności wpływu stosowanych maszyn do operacji technologicznych zbioru kukurydzy na ziarno na wartości wskaźników eksploatacyjno-ekonomicznych uprawy
- sformułowanie stwierdzeń i wniosków z uzupełniającym komentarzem o charakterze poznawczym, które w wielu fragmentach przeprowadzonych badań i uzyskanych rezultatów ma wartość aplikacyjną.

Podsumowując merytoryczną ocenę rozprawy pragnę podkreślić duży wkład Autorki w realizacji trudnych problemów badawczych związanych z podjętym tematem pracy. Recenzowana rozprawa o szerokim zakresie aktualnych problemów i zagadnień badawczych, dotyczących produkcji kukurydzy na ziarno, została przygotowana i zredagowana poprawnie oraz zawiera szereg cennych informacji i opracowań, które mogą być bardzo przydatne zarówno dla producentów rolnych jak i pracowników ośrodków doradztwa rolniczego.

W związku z powyższymi faktami uważam, że podjęta problematyka badawcza w rozprawie jest bardzo ważna i aktualna, a także ma istotne znaczenie zarówno z naukowego jak i utylitarnego punktu widzenia, a także istotna dla postępu nauki w dyscyplinie inżynieria rolnicza.

3. Ogólna ocena rozprawy i uwagi krytyczne

Recenzowana rozprawa doktorska została przygotowana poprawnie od strony formalnej i merytorycznej. Na podkreślenie zasługuje duża zwięzłość użytych sformułowań oraz czytelność opracowanych analiz.

Pewne moje uwagi budzi pierwsza część tytułu rozprawy: „Oddziaływanie sposobu siewu....”, która według mojej opinii nie bardzo koresponduje z treścią pracy. Określony przez Doktorantkę problem badawczy, cel i zakres pracy oraz metodyka badań nie jest ukierunkowana na zagadnienia związane z siewem, a tym bardziej ze sposobem jego oddziaływania. Brak tego odniesienia także w pozostałych rozdziałach pracy. Informacje o siewie nasion kukurydzy, i to w sposób fragmentaryczny i mało szczegółowy przedstawione są jedynie w rozdziale „Metodyka badań” i załączniku nr 2. Bardziej zasadne i celowe byłoby nawiązanie w tytule pracy do

zawartych treści w problemie badawczym i celu pracy, czyli do wpływu odmiany i stopnia zachwaszczenia na analizowane wielkości.

Kolejne moje uwagi krytyczne dotyczą realizacji określonych w pracy celów badań laboratoryjno-polowych oraz eksploatacyjnych. Według mojej oceny praca byłaby bardziej wartościowa od strony naukowej i praktycznej, gdyby przedstawione cele w badaniach laboratoryjno-polowych i eksploatacyjnych korespondowały ze sobą i stanowiły pewną całość. Uzyskane wyniki w badaniach laboratoryjno-polowych powinny mieć odniesienie w badaniach eksploatacyjnych. Tymczasem stanowią one oddzielne zagadnienia. Przedstawione w pracy wyniki badań eksploatacyjnych nie są odniesione do żadnych odmian kukurydzy oraz do realizowanych planów doświadczeń w badaniach laboratoryjno-polowych.

Ponadto, pomimo niewątpliwych walorów, jakie ta praca posiada, analiza rozprawy nasuwa pewne pytania i wątpliwości o charakterze dyskusyjnym, które prosiłbym o skomentowanie i wyjaśnienie przez Doktorantkę, a mianowicie:

1. w rozdziale Metodyka badań jest podane, że badaniami objętych zostało 10 odmian kukurydzy, w tym 3 odmiany wytypowano do badań laboratoryjno-polowych. Jednak w dalszej części pracy, oprócz 3 odmian wytypowanych do badań laboratoryjno-polowych, brak jest jakichkolwiek informacji.
2. jakie odmiany były przedmiotem badań eksploatacyjnych?
3. z czego wynika przyjęty układ kombinacji – wsiewka chwastów na m²,
4. dlaczego w technologii dwuetapowej zbioru kolb zastosowano dwa kombajny, o różnej wydajności, a w technologii jednoetapowej tylko jeden rodzaj kombajnu. Jakże znajduje to uzasadnienie od strony metodycznej.
5. dlaczego w badaniach eksploatacyjnych nie oceniano technologii zbioru ziarna kukurydzy także pod względem ich jakości (strat, uszkodzeń).
6. dla odmiany Opoka i Smolitop w fazie 4-6 liści Autorka zależność plonu od zachwaszczenia opisała funkcją kwadratową. Jak w takim przypadku można interpretować jej przebieg.
7. na str. 30 ostatni akapit Autorka podaje, że wilgotność ziarna kukurydzy nie określa się za pomocą automatycznych mierników wilgotności tylko przy pomocy metod suszarkowych: klasycznej i uproszczonej. Czym uzasadnia Doktorantka takie stwierdzenie?
8. W podrozdziale „Dyskusja wyników badań” brak jest wyraźnego dialogu między wynikami własnymi Autorki, a wynikami uzyskanymi przez innych badaczy.

W rozprawie występują błędy literowe, językowe i redakcyjne:

- str. 6, jest Kowalik 2015, a na str. 81 Kowalik 2017,
- str. 7, jest Zaliwski i in. 2016, a w Bibliografii Zaliwski i in. 2007,
- str. 11, jest Habusova, a w Bibliografii – Habustova,
- str. 11, jest Innocent Maluga, a w Bibliografii – Innocent Malunga,
- str. 12, jest Gaworski [2015], a w Bibliografii – Gaworski [2018],
- str. 12, jest Kadłubiec i Kuriata 2004, powinno być Kadłubiec i Kuriata [2004],
- str. 12, jest Mather [1989] powinno być Mather i Kannenberg [1989],
- str. 12, jest Dhillon [1990] powinno być Dhillon i in. [1990],
- str. 12, jest Dawo i wsp. [2007] powinno być Dawo i in. [2007],
- str. 14, jest Traipathi i in. 2016, a w Bibliografii Mahenedera Prasad Tripathi,
- str. 14 jest Mueller i in. 2017, a w Bibliografii – Sarah M. Mueller i in., 2017
- str. 19, jest Kozieł Łukasz [2017] powinno być Kozieł [2017];
- str.19, Polski Związek Producentów Usługodawców Rolnych – brak źródła w Bibliografii;
- str. 27, 3 wiersz od góry, jest trój-liniowa, powinno być trójliniowa,
- str. 31, 3 zdanie od dołu – podano modelem (1), nie wiadomo do czego odnosi się wartość w nawiasie
- str. 32, pod tabelą 5.3 – jest Trentowski, Wójcik [1988] powinno być Trętowski, Wójcik [1988],
- str. 32, 2 zdanie pod tabelą 5.3 jest niezrozumiałe,
- str. 51-57, tabele 6.22 - 6.28 nie mają odniesienia w tekście;
- str. 59, 7 wiersz od góry, jest 71 i 95 powinno być 71% i 95%,
- w tekście pracy występuje różny sposób pisowni tych samych nazwisk (w języku oryginalnym i transkrypcji), np. str. 7 – Semykin i in. [2015], a w Bibliografii – Семькин, podobnie jest z str. 11 – Achtyrcev i Vakulenko [2012]; str. 15: Vindižev [1999]; Trufliak [2011]; str. 16 - Vudus i Rossman;
- brak w Bibliografii pozycji: str. 9 – Kogut [2004]; str. 12 - Lanoli [1986] i Shehota [1974]; str. 13 – Bojarszczuk i inni [2013]; str. 14 - Шеверов 2011; str. 16 – Ptereson, King i Karli; str. 21 – Weymann 2017;

- str. 77-88 – nie wszystkie pozycje bibliograficzne zamieszczone w wykazie są cytowane w tekście rozprawy, np.: Bojarszczuk i in. 2013; Kuboń i in. 2016; Landi i in. 1986; Leszniewicz i Słaby, 2001; Shehata, 1974,

- str. 77-88, różny sposób podawania źródła literatury, m.in.: podawanie całej nazwy czasopisma lub formie skrótowej; sposób podawania numeru czasopisma,

- str. 77, pozycja 2 i 3 od góry, dwa razy to samo nazwisko i rok publikacji,

- w tekście pracy występuje różny sposób cytowania, np.: str. 6 – Bulgakov i in. 2006; str. 11 – Biskupski i inni [2014]; str. 12 – Dawo i wsp. [2007],

- w tabelach od 6.19 do 6.26 na str. 48-58 powinny być przecinki, a nie kropki przy wartościach,

- liczba miejsc po przecinku, jak i sposób przedstawienia wartości liczbowych w tabeli 6.29 i na rysunkach 6.1; 6.2 i 6.3 powinny być ujednoczone,

- w badaniach eksploatacyjnych stosowano zestaw transportowy ciągnik Ursus C 360 i przyczepa T 610, a na rysunku 6.4 widnieje inny ciągnik.

Biorąc pod uwagę znaczną objętość pracy i szeroką problematykę oraz dużą ilość wyników badań opracowanych w formie tabel i rysunków, trudno o uniknięcie pewnych niejasnych sformułowań i błędów. Wymienione uwagi o charakterze merytorycznym i redakcyjnym nie obniżają wartości rozprawy i w wielu przypadkach mają charakter dyskusyjny. Moim zamierzeniem było wskazanie Doktorantce na pewne uchybienia i obowiązujące wymagania, które może wykorzystać w przyszłych publikacjach.

4. Wniosek końcowy

Podsumowując przeprowadzoną recenzję rozprawy doktorskiej pani mgr inż. stwierdzam, że stanowi oryginalne rozwiązanie problemu badawczego, potwierdza ogólną wiedzę w dyscyplinie Inżynieria Rolnicza oraz umiejętność samodzielnego prowadzenia przez Nią badań naukowych. Doktorantka wykazała się zadawalającą znajomością literatury przedmiotu, umiejętnością komentowania danych literaturowych oraz rozwiązywania problemów badawczych. Uzyskane wyniki przyczyniają się do znacznego poszerzenia wiedzy naukowej z dyscypliny inżynierii rolniczej. Przedstawione uwagi krytyczne nie obniżają wartości ocenianej pracy. Tak więc, przedstawiona do oceny rozprawa doktorska pt.: „Oddziaływanie sposobu siewu nasion na wzrost kukurydzy

i wskaźniki eksploatacyjno-ekonomiczne zbioru ziarna” spełnia wymogi (zgodnie z artykułem 13, ustęp 1) Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65, poz. 595, z późniejszymi zmianami) oraz Ustawy z dnia 18 marca 2011 r. Biorąc pod uwagę powyższe wnioskuję dopuszczenie Pani magister inżynier Joanny Puczel do publicznej obrony tej rozprawy. Jednocześnie uwzględniając skrupulatność Autorki w redagowaniu tekstu, Jej obszerny zasób wiedzy oraz zaprezentowany w pracy warsztat badawczy wnoszę o jej **wyróżnienie**.

Marcel Seymonek