

Poznań, 28 maja 2018 r.

Prof. dr hab. inż. Jacek Przybył

Instytut Inżynierii Biosystemów

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

Ocena

rozprawy doktorskiej mgr inż. Joanny Marii Karcz

pt. „Integrowany system uprawy a efektywność produkcji”

promotor. dr hab. inż. Anna Szeląg-Sikora

Rozprawa doktorska została wykonana na Wydziale Inżynierii Produkcji i Energetyki

Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

Podstawa opracowania

Recenzję opracowałem na prośbę prof. dr hab. Sławomira Kurpaski Dziekana Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie skierowaną pismem DWIPE/521-32/2018 z dnia 15.01.2018 r.

Ocena zasadności podjęcia tematu rozprawy

Obecność naszego kraju w Unii Europejskiej i objęcie polskiego rolnictwa instrumentami Wspólnej Polityki Rolnej stwarza duże szanse rozwoju tego sektora produkcji, ale jednocześnie stawia producentom rolnym wiele wymagań, których spełnienie jest niezbędne, aby konkurować z produkcją gospodarstw rolnych z pozostałych krajów Unii Europejskiej. Zmusza to rolników do poszukiwania sposobów podnoszenia swojej efektywności, a w szczególności do wdrażania nowych systemów produkcji oraz do podejmowania decyzji mających na celu modernizację gospodarstw. Według wielu opinii jednym z możliwych sposobów zwiększenia efektywności produkcji rolniczej jest zastąpienie konwencjonalnego systemu produkcji systemem integrowanym.

Integrowana produkcja roślin jest nowoczesnym systemem jakości żywności, wykorzystującym w sposób zrównoważony postęp techniczny i biologiczny w uprawie, ochronie roślin i

nawożeniu oraz zwracającym szczególną uwagę na ochronę środowiska i zdrowie ludzi. W literaturze można się także spotkać z opinią według której „integrowana uprawa rolnicza w porównaniu z konwencjonalną w gospodarstwach towarowych realizowana jest przy założeniu dążenia do maksymalizacji wielkości plonów przy minimalizacji nakładów wynikających m.in. z ograniczenia stosowania chemicznych i mineralnych środków produkcji oraz opierania technologii ochrony roślin na mechanicznych zabiegach pielęgnacyjnych”. Uczestnictwo w systemie integrowanej produkcji pozwala na otrzymanie bezpiecznej żywności pochodzenia roślinnego, w której nie zanotowano przekroczeń dopuszczalnych poziomów pozostałości środków ochrony roślin, metali ciężkich, azotanów i innych pierwiastków oraz substancji szkodliwych. Potwierdzeniem wysokiej jakości plonów pochodzących z integrowanej produkcji jest certyfikat i zastrzeżony znak. Zbieżność założeń systemu integrowanej produkcji roślin z zasadami integrowanej ochrony roślin pozwala stwierdzić, że wdrożenie integrowanej produkcji w chwili obecnej gwarantuje wypełnienie obligatoryjnego wymogu wprowadzenia zasad integrowanej ochrony roślin.

Doktorantka na podstawie analizy literatury stwierdziła, że rozwój integrowanego systemu produkcji jest zasadny, można przypuszczać, że stanie się on alternatywną dla mniej wydajnej produkcji ekologicznej oraz intensywnej i kosztochłonnej produkcji konwencjonalnej. Stwierdziła także, że względu na stosunkowo krótką historię stosowania w gospodarstwach rolnych tego systemu produkcji, brak jest obszerniejszych wyników badań i kompleksowych opracowań dotyczących porównania systemu integrowanej produkcji z systemem konwencjonalnej produkcji rolniczej. Było to podstawą podjęcia tej problematyki w recenzowanej pracy doktorskiej.

Charakterystyka rozprawy doktorskiej

Recenzowana rozprawa doktorska została wykonana na Wydziale Inżynierii Produkcji i Energetyki Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie pod kierunkiem promotora dr hab. inż. Anny Szelań-Sikora. Rozprawa obejmuje 163 numerowane strony maszynopisu, 42 rysunki i 33 tabele. Praca zawiera: spis treści, wykaz skrótów i oznaczeń, dziesięć rozdziałów numerowanych, streszczenie w języku polskim i angielskim, spis tabel i rysunków oraz aneks. W bibliografii zamieszczono 202 pozycje, obejmujące oryginalne prace twórcze, prace konferencyjne, monografie, ustawy, normy i strony internetowe.

Merytoryczna ocena pracy

Treść pracy, w tym jej cel, jest zbieżna z tytułem, a przyjęte rozdziały zasadniczo nie budzą zastrzeżeń i odpowiadają strukturze pracy doktorskiej. Jednakże analiza pracy nasuwa uwagi, które przedstawiam poniżej.

Praca dotyczy porównania efektywności produkcji rolniczej w systemie integrowanym z systemem konwencjonalnym, przy czym przedmiotem badań są gospodarstwa warzywnicze i sadownicze, a dokładnej producenci marchwi i jabłek. Tym samym tytuł pracy „Integrowany system uprawy a efektywność produkcji” nie jest wystarczająco precyzyjny.

Streszczenie rozprawy powinno być zamieszczone na początku tekstu, przed wstępem, z wyraźnym podziałem na streszczenie w języku polskim i angielskim.

Wykaz skrótów i oznaczeń powinien być umieszczony w spisie treści.

Niektóre rozdziały zostały nadmiernie rozbudowane o treści, które wprawdzie wskazują na szeroką wiedzę Doktorantki, jednak nie zawsze mają ścisły związek z główną problematyką pracy. Wstęp pracy jest bardzo obszerny, ale nie w pełni nakreśla przyczyny podjęcia tematu. Byłoby wskazane, aby Autorka we wstępie w szerszym zakresie przedstawiła uzasadnienie podjęcia problematyki rozprawy oraz ogólnie nakreśliła zarys jej celu. Jedno zdanie mówiące o „szczegółowym celu pracy” jest ostatnim na pierwszej stronie wstępu. Zdefiniowanie celu, zakresu i przedmiotu pracy znajduje się dopiero na 36 stronie rozprawy.

Drugi rozdział jest niesłusznie zatytułowany „Uzasadnienie problemu badawczego”. Rozdział, oparty na obszernej bibliografii, zawiera bowiem przegląd literatury dotyczącej w większym lub mniejszym stopniu problematyki pracy. Rozdział ten składa się z pięciu podrozdziałów: efektywność produkcji rolniczej a potencjał produkcyjny gospodarstw, zasady rolnictwa integrowanego, konwencjonalnego – porównanie technologii uprawy, rola nawożenia w integrowanym systemie uprawy, charakterystyka grup producenckich, cele i zadania, efektywność produkcji a techniczne środki produkcji. Niektóre treści w tych podrozdziałach np. dotyczące podstawnych zasad nawożenia (... „należy pamiętać o kilku podstawowych zasadach” ...), czynnikach mających wpływ na efektywność nawożenia, czy rejestracji grupy jako przedsiębiorcy są moim zdaniem zbędne. Jednakże należy podkreślić, że rozdział kończy się podsumowaniem aktualnego stanu wiedzy oraz wskazaniem, że „brak jest wyników badań, doświadczeń oraz fachowych opracowań, z zakresu konkurencyjności integrowanej produkcji z dominującym systemem konwencjonalnej produkcji rolniczej”.

Zdanie wskazujące na braki w stanie wiedzy naukowej, a więc wskazujące, że istnieje problem badawczy, znajduje się w rozdziale trzecim „Zdefiniowanie problemu naukowego wg celu i zakresu pracy”. Tu Doktorantka wskazuje na obszar niewiedzy naukowej, określony jako: „brak jest kompleksowych i syntetycznych opracowań, które jednoznacznie obrazują integrowany system uprawy względem efektywności produkcji rolniczej”. Zdefiniowanie obszaru niewiedzy naukowej, poprzedzone oczywiście analizą stanu literatury w przyjętej dziedzinie przedmiotowej, jest podstawą określenia problemu naukowego. W klasycznej metodologii nauk empirycznych odpowiedzią na postawiony problem jest hipoteza, z której wynika cel pracy a następnie zadania badawcze. W recenzowanej pracy, a także w tytule tego rozdziału, ta kolejność jest jednak zmieniona, a ponadto można w tym rozdziale znaleźć aż cztery cele pracy. Doktorantka sformułowała w pierwszej „główny cel pracy”, czyli: „określenie wpływu integrowanego systemu uprawy na efektywność produkcji rolnej, ze szczególnym uwzględnieniem zaangażowania środków technicznych oraz stosowanego systemu nawożenia w uprawie wybranych grup roślin”. Następnie dodaje, że „w celach porównawczych powyższe zależności zostały określone również w gospodarstwach produkujących w systemie produkcji konwencjonalnym”. Trzeci jest to „cel użyteczny” zapisany w formie pytań, na które należy znaleźć odpowiedzi:

- Czy produkcja integrowana w polskich warunkach gospodarowania może być konkurencyjna do produkcji konwencjonalnej?
- Czy zastosowane techniczne środki oraz system nawożenia wpływają na efektywność gospodarowania tych gospodarstw?

Chociaż Doktorantka nie kwalifikuje te sformułowania jako problem badawczy pracy, to dwa wyżej cytowane zdania pytające moim zdaniem stanowią problem naukowy rozprawy i ukierunkowują podjęte przedsięwzięcie badawcze.

I wreszcie: „aby zrealizować główny cel pracy zrealizowano następujące cele szczegółowe:

- określano efektywność czynników produkcji oraz zaangażowanych środków mechanizacji w gospodarstwach o różnym systemie gospodarowania;
- przeprowadzano analizę efektywności systemu nawożenia w badanych obiektach - zgodnie z kluczowym założeniem, które zakłada, że nawożenie jest jednym z najważniejszych czynników charakteryzujących integrowaną produkcję rolniczą”.

Powyższe dwa zdania to nie cele szczegółowe tylko zadania badawcze. Ponadto dla realizacji celu pracy Doktorantka przyjęła następującą hipotezę roboczą (w mojej opinii badawczą):

„Efektywność produkcji rolniczej w systemie produkcji integrowanym jest porównywalna do efektywności produkcji gospodarstw o konwencjonalnym systemie produkcji”.

Podsumowując powyższą analizę i sformułowane uwagi stwierdzam, że określone przez Doktorantkę braki literaturowe (obszar niewiedzy naukowej) stały się podstawą sformułowania dwóch pytań, będących problemem badawczym pracy. Autorka sformułowała także hipotezę badawczą, cel pracy i zadania badawcze niezbędne do zweryfikowania postawionej hipotezy. Pomimo, że Doktorantka odmiennie - od przyjętej w metodologii nauk empirycznych - zakwalifikowała etapy swojego postępowania uważam, że jednak potwierdziła umiejętność dostrzegania i sformułowania problemu badawczego oraz postępowania w celu jego rozwiązania. Podjęty problem badawczy jest istotny z teoretycznego, a przede wszystkim praktycznego punktu widzenia. Ponadto uwzględniając treści zawarte w problemie, celu i zadaniach badawczych pracy stwierdzam, że temat podjęty w rozprawie doktorskiej stanowi problem naukowy z obszaru inżynierii rolniczej, którego rozwiązanie przyczyni się do poszerzenia wiedzy naukowej i utylitarnej.

Doktorantka badaniami objęła 54 gospodarstwa zrzeszone w 4 grupach producenckich w województwach: śląskim, małopolskim i świętokrzyskim, zróżnicowanych pod względem kierunku produkcji tj. produkcji marchwi i jabłek w systemie konwencjonalnym i integrowanym. Uzasadnieniem dla takiego doboru obiektów badawczych były dane statystyczne, według których obecnie w naszym kraju w systemie integrowanym produkcji owoców dominuje produkcja jabłek, a w przypadku warzyw marchew. Z treści pracy nie wynika jednak, czy Doktorantka analizowała zakres stosowania integrowanego systemu produkcji w standardowych procesach produkcji rolniczej, czyli np. w uprawie zbóż, czy okopowych?

Przyjmując uzasadnienie wyboru przedmiotu badań za wystarczające, uważam, że brakuje w pracy informacji, czy brano pod uwagę inne gospodarstwa lub grupy producenckie? Czy Doktorantka decydując się na dobór gospodarstw, brała po uwagę prawdopodobieństwo wnioskowania o populacji? Ponadto za zbędny w pracy uważam rozdział 4: Charakterystyka obszaru badań.

Doktorantka oprócz określenia efektywności czynników produkcji oraz zaangażowanych środków mechanizacji w gospodarstwach o różnym systemie gospodarowania, przeprowadziła jeszcze analizę efektywności systemu nawożenia w badanych obiektach. Przyjęła, że nawożenie jest jednym z najważniejszych czynników charakteryzujących

integrowaną produkcję rolniczą. Nie wyjaśniła jednak, dlaczego wyeliminowała z badań problem stosowania w integrowanym systemie produkcji chemicznych środków ochrony roślin? Jak wiadomo, od 1 stycznia 2014 r. na podstawie ustawy z dnia 8 marca 2013 r. o środkach ochrony roślin rolnicy mogą prowadzić produkcję zgodnie z systemem Integrowanej Produkcji Roślin oraz zostali zobligowani do stosowania integrowanej ochrony roślin.

Badania w pierwszym zadaniu miały formę wywiadu kierowanego, do którego służył kwestionariusz zamieszczony w aneksie pracy. Zebranie danych pierwotnych w oparciu o wywiad kierowany uważam za słuszną metodę badań, ponieważ badany odpowiada na pytania przygotowane dla osiągnięcia celu rozprawy. W drugim zadaniu dotyczącym efektywności nawożenia Doktorantka przeprowadziła badania laboratoryjne próbek gleby i plonów.

W podrozdziale 6.2. Metoda obliczeń Doktorantka szczegółowo przedstawiała metodę opracowania i analizy wyników w grupach gospodarstw zgodnie z przyjętym podziałem. W tym celu Autorka przedstawiła sposób obliczenia wskaźników charakteryzujących wyposażenie gospodarstw w techniczne środki produkcji, a następnie wskaźników charakteryzujących poziom produkcji rolniczej, wskaźników cząstkowych charakteryzujących efektywność produkcji rolniczej oraz wskaźników charakteryzujących efektywność nawożenia. Łącznie Doktorantka analizowała aż 21 różnych wskaźników. Wyniki badań zostały poddanej także analizie statystycznej.

Ogólnie oceniając rozdział „Metodyka pracy” stwierdzam, że przyjęte założenia, materiał oraz zastosowane metody badań pozwoliły na zrealizowanie celu rozprawy. Mając na uwadze bardzo obszerną analizę zebranych wyników przy pomocy wielu różnych wskaźników, które wynikają z faktu, że istnieje wiele czynników determinujących sprawność procesu produkcyjnego, powstaje pytanie, czy na podstawie stosowanych metod pomiarów, można opracować jeden wskaźnik, który pozwalałby określić efektywność produkcji w całym gospodarstwie rolnym?

Wyniki badań i dyskusję wyników Doktorantka zamieściła w najważniejszym siódmym rozdziale pracy, w pięciu podrozdziałach: poziom produkcji rolniczej, poziom wyposażenia badanych gospodarstw w środki mechanizacji, ocena jakości plonu oraz efektywności nawożenia, efektywność środków produkcji – cząstkowe składowe i analiza statystyczna - analiza oceny istotności różnic średnich wartości wskaźników. Wyniki badań są omówione

bardzo szczegółowo z wykorzystaniem tabel i wykresów. Doktorantka poddaje je także obszernej dyskusji, która - jak zauważyłem wcześniej - wskazuje na dużą wiedzę i swobodę w poruszaniu się po różnych obszarach (inżynierii rolniczej, agrotechnicznym, ekonomicznym, społecznym), jednak nie zawsze jest to konieczne i zgodne z głównym problemem pracy.

Na podstawie wyników badań i ich analizy Doktorantka stwierdziła, że w przypadku działalności ukierunkowanej na produkcję jabłek i marchwi, produkcja w systemie integrowanym może być konkurencyjna w stosunku do produkcji konwencjonalnej. Świadczą o tym np. zbliżone wartości produkcji końcowej brutto, wartości wskaźnika nakładów bezpośrednich, czy wartość nadwyżki bezpośredniej. Doktorantka wykazała także wpływ zastosowanych środków technicznych oraz systemu nawożenia na efektywność gospodarowania badanych gospodarstw. Zauważone zależności zbieżne z hipotezą badawczą Doktorantka zweryfikowała statystycznie.

Oceniając rozdział dotyczący wyników badań stwierdzam, że jest on przedstawiony w formie przejrzystej i wyczerpującej, a wyniki badań mają duże znaczenie poznawcze i wartość utylitarną. Doktorantka wykorzystując wyniki badań, analizę statystyczną oraz na podstawie wiedzy naukowej, dokonała weryfikacji naukowych założeń rozprawy.

Obszerne podsumowanie uzyskanych wyników i ich odniesienie do przyjętych założeń badawczych Doktorantka zamieściła w ostatnim merytorycznym rozdziale pracy „Wnioski i podsumowanie”. Rozdział ma jednak w zdecydowanie większym stopniu charakter podsumowania. Podsumowanie jest zsyntetyzowanym wynikiem opracowania i odpowiada jasno na zagadnienia określone w celu pracy. Doktorantka, zamiast wniosków wynikających z badań, i dotyczących dziedziny problemowej pracy, w trzech punktach wskazuje, że przyjęte postępowanie umożliwiło pomyślne zweryfikowanie postawionej hipotezy i celu pracy. Z korzyścią dla pracy należało ten rozdział zatytułować „Wnioski” i zgodnie z zasadami pisania prac eksperymentalnych zawrzeć wnioski sformułowane w oparciu o wyniki badań oraz podjąć próbę ich uogólnienia.

Ogólna ocena rozprawy

Ogólnie recenzowaną rozprawę doktorską oceniam pozytywnie, zarówno pod względem merytorycznym, jak i formalnym. Cel rozprawy został zrealizowany poprawnie, zgodny z metodologią nauk empirycznych. Należy podkreślić szeroki zakres przeprowadzonych przez Doktorantkę badań, zarówno ankietowych jak i laboratoryjnych. Doktorantka wykazała się

umiejętnością formułowania problemu naukowego i hipotezy badawczej, metodologiczną poprawnością badania empirycznego służącego jej weryfikacji oraz prawidłowością interpretacji uzyskanych wyników i ich krytyczną analizą.

Koncepcja rozprawy, metody rozwiązywania problemu badawczego oraz sposób jej realizacji pozwalają na stwierdzenie, iż Doktorantka posiada nie tylko duży zasób wiedzy teoretycznej i specjalistycznej w zakresie dyscypliny inżynieria rolnicza, ale także z dyscyplin pokrewnych i umiejętnie się nią posługuje oraz opanowała metody badawcze stosowane w inżynierii rolniczej.

Przed opublikowaniem wyników pracy z wskazane uważam wykorzystanie uwag zawartych w niniejszej recenzji oraz usunięcie z treści opracowania usterek językowych.

Wniosek końcowy

Na zakończenie stwierdzam, że rozprawa doktorska mgr inż. Joanny Marii Karcz pt. „Integrowany system uprawy a efektywność produkcji” spełnia wymogi stawiane rozprawom doktorskim w myśl art. 13 p. 1 „Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach naukowych i tytule w zakresie sztuki” z dnia 14 marca 2003 roku (Dz. Ustaw RP nr 65 poz. 595, z późn. zm.), gdyż stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego. Doktorantka wykazała się ponadto dużą wiedzą w zakresie inżynierii rolniczej i dyscyplin pokrewnych, co potwierdza zarówno bardzo wnikliwa analiza stanu wiedzy naukowej w zakresie problematyki pracy, jak i merytoryczna dyskusja uzyskanych wyników. W związku z powyższym, kieruję do Rady Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie wniosek o dopuszczenie mgr inż. Joanny Marii Karcz do dalszych etapów postępowania w przewodzie doktorskim.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J. Karcz', written in a cursive style.