

Poznań, dn. 3.12.2024 r.

Prof. dr hab. inż. Jacek Dach
Katedra Inżynierii Biosystemów
Wydział Inżynierii Środowiska i Inżynierii Mechanicznej
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

RECENZJA

rozprawy doktorskiej mgra inż. Jacka Baranowskiego
pt. „Wpływ metody siewu na plon kukurydzy”, wykonanej w Katedrze Inżynierii
Biosystemów, na Wydziale Inżynierii Środowiska i Inżynierii Mechanicznej
Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu
nad którą opiekę naukową sprawował promotor
prof. dr hab. inż. Jacek Przybył

OCENA FORMALNA PRACY

Recenzję rozprawy doktorskiej wykonałem w związku z uchwałą podjętą dnia 14. grudnia 2012 r. przez Radę Wydziału Rolnictwa i Bioinżynierii Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu o wyznaczeniu mnie na recenzenta oraz pismem Przewodniczącego Rady Naukowej Dyscypliny Inżynieria Mechaniczna UP w Poznaniu, prof. UPP dra hab. inż. Krzysztofa Koszeli. Rozpoczęcie przewodu doktorskiego nastąpiło więc w dziedzinie nauk rolniczych i dyscyplinie inżynieria rolnicza, aczkolwiek aktualnie postępowanie procedowane jest w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.

Promotorem pracy jest Pan prof. dr hab. inż. Jacek Przybył.

Rozprawa liczy łącznie 174 strony, w tym zawiera 34 tabele oraz 78 rycin.

Praca zawiera 136 pozycji literaturowych w bibliografii. Na uwagę zasługuje wykorzystanie literatury anglojęzycznej, niemieckojęzycznej, francuskojęzycznej, a nawet rosyjskojęzycznej – co daje łącznie 42 pozycje.

Przekazana mi do recenzji praca doktorska posiada strukturę właściwą dla prac naukowo-badawczych – dotyczy to zarówno jej struktury, czyli podziału na poszczególne rozdziały, jak i w szczególności na klarowne wyodrębnienie rozdziału z problemem naukowym (rozdział 3) oraz jego późniejsze rozwiązanie w dalszych etapach.

SZCZEGÓŁOWA OCENA PRACY

Tytuł ocenianej pracy („Wpływ metody siewu na plon kukurydzy”) odpowiada w pełni jej treści oraz wpisuje się w zakres nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinę inżynieria mechaniczna. W czasie, kiedy wszczynany był przewód doktorski – oceniana dysertacja realizowana była w dyscyplinie inżynieria rolnicza (dyscyplina ta została natomiast ustawowo włączona w wyniku reformy z 2018 roku w dyscyplinę inżynieria mechaniczna).

Pracę rozpoczyna rozdział 1 (Wprowadzenie), w którym Autor uzasadnia ważność upraw kukurydzy zarówno w skali świata, jak i Polski. Opisuje również znaczenie uprawy tej rośliny w różnych zastosowaniach.

Kolejny rozdział nr 2. Przegląd literatury zawiera bardzo szeroką i pogłębioną analizę stosowanych na świecie technik i technologii siewu kukurydzy, nie tylko od strony agrotechnicznej uprawy tejże rośliny, ale również kwestii technicznych jak konstrukcje stosowanych siewników, kierunki ich rozwoju i wpływ na jakość upraw i plony.

W niektórych fragmentach Doktorant opisując trendy czy też kierunki rozwoju upraw kukurydzy nie informuje, czy dotyczą one obszaru Polski, czy też krajów Europy Zachodniej albo USA. Przykładowo w rozdziale 2.3.1. podaje On, że *„Oprócz standardowej uprawy przedsiewnej wykonywanej po orce, przybywa technologii z siewem w mulcz z lub bez uprawy przedsiewnej”*. Jest to tendencja w Polsce, czy za granicą? *Proszę Doktoranta o ustosunkowanie się do tego pytania w trakcie publicznej rozprawy.*

Ważnym dla oceny całej pracy jest rozdział 3. Problem naukowy, w którym Doktorant zaznaczył obszar niewiedzy w zakresie analizowanego zagadnienia i na tej podstawie sformułował problem naukowy w postaci pytania: *„Czy poprzez wybór metody siewu nasion kukurydzy można wpłynąć na zwiększenie masy całych roślin i na zwiększenie plonu ziarna oraz na cechy biometryczne elementów struktury plonu przy planowanym wykorzystaniu kukurydzy jako paszy lub jako wsadu do biogazowi?”*. Tak postawiony problem naukowy uważam za właściwy podkreślając przy tym, że rozwiązanie oryginalnego problemu naukowego jest obligatoryjne wg Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki. Z uwagi na fakt, że w Katedrze Inżynierii Biosystemów, w której realizowany jest niniejszy doktorat, prowadzi się badania nad różnymi substratami – mam dla Doktoranta pytanie związane z problemem naukowym: *czy aktualne trendy uprawy kukurydzy rozgraniczają odmiany tej rośliny z przeznaczeniem na pasze i jako*

wsad do biogazowni? Proszę Doktoranta o ustosunkowanie się do tego pytania w trakcie publicznej obrony.

Rozdział 3. kończy sformułowanie hipotezy *„Istnieje możliwość wskazania takiej metody siewu nasion kukurydzy, która cechuje się korzystniejszymi cechami plonu całych roślin, plonu ziarna oraz cechami biometrycznymi elementów struktury plonu”*, której weryfikacja w trakcie realizacji pracy była niezbędna dla rozwiązania problemu naukowego.

W rozdziale 4. Cel i zakres pracy Autor formułuje główny cel pracy (*„określenie wpływu różnych sposobów rozmieszczenia nasion kukurydzy na powierzchni pola przez siewnik punktowy na plon ziarna oraz na plon masy całych roślin kukurydzy przeznaczonych na paszę lub jak substrat do biogazowni”*) oraz dodatkowy (*„przeprowadzenie badań eksploatacyjnych nowego siewnika punktowego Sipma S115 Plon II”*), a następnie określa zakres realizacji niezbędnych zadań badawczych (łącznie 7.). Zarówno sposób sformułowania celów jak i zakresu zadań badawczych uważam za właściwy.

W rozdziale 5. Materiał i metody Doktorant przedstawia charakterystykę techniczną siewnika użytego w badaniach, opisuje miejsce prowadzenia doświadczeń oraz ich warianty. Podaje także warunki pogodowe w trakcie badań – przy czym moją wątpliwość budzi umiejscowienie rycin 23-25 z wynikami opadów i średnich temperatur: być może lepiej byłoby je zawrzeć w rozdziale z wynikami badań. W rozdziale 5. Autor podaje także stosowane w badaniach procedury pomiarowe oraz kalkulacyjne. Stwierdzam, że opisane procedury badawcze są właściwe dla dyscypliny inżynieria mechaniczna (w zakresie dawnej inżynierii rolniczej).

Rozdział 6. zawiera bardzo szeroko zaprezentowane wyniki badań i ich analizę. W rozdziale 6.1. Doktorant podaje, iż dla badanego siewnika *„Średnia wartość współczynnika pewności technologicznej K41 wynosiła 0,99”*. Mam więc pytanie: *co spowodowało osiągnięcie tak wysokiej wartości, czy to narzędzie było w jakiś sposób specjalnie przygotowywane do badań?*

Poniżej tabeli 26. w tekście jest odniesienie do tabeli 5 – co jest oczywistą pomyłką pisarską, prosiłbym o sprostowanie o jaką tabelę chodzi. Z kolei odniesienie na końcu rozdziału 6.6. powinno nawiązywać do tabeli 29, a nie 28. Tabela ta zawiera bardzo ciekawe wyniki w zakresie wydajności biogazu i metanu z kukurydzy uprawianej w różnych technologiach siewu – sugeruję wykorzystanie tych wyników w publikacji naukowej i w prasie branżowej rynku biogazu.

W rozdziale 7. Doktorant przeprowadził obszerną dyskusję uzyskanych wyników porównując je z innymi badaniami, w efekcie pozytywnie weryfikując hipotezę badawczą pracy, tym samym rozwiązując problem naukowy sformułowany wcześniej w rozdziale 3.

Pracę kończy rozdział 8., w którym Doktorant formułuje 12 wniosków nawiązujących do otrzymanych wcześniej wyników badań oraz dyskusji. Z perspektywy recenzenta uważam jednak, że wniosek 11 (zawierający rozwiązanie problemu naukowego) powinien być pierwszym, bowiem de facto on decyduje o spełnieniu w ocenianej pracy doktorskiej wymogów ustawowych.

Reasumując stwierdzam, że oceniana przeze mnie praca doktorska mgr inż. Jacka Baranowskiego pt. „Wpływ metody siewu na plon kukurydzy” zrealizowana w Katedrze Inżynierii Biosystemów dowodzi posiadania przez Kandydata głębokiej wiedzy teoretycznej i praktycznej w dziedzinie dyscyplina mechaniczna, ze szczególnym uwzględnieniem zakresu inżynierii rolniczej (będącej częścią dyscypliny IM). Wskazuje na to zarówno szeroki przegląd zagadnień z zakresu technik i technologii mechanizacji siewu jak i zdolność wytłumaczenia przez Doktoranta zjawisk zachodzących w czasie pracy narzędzi siewnych wpływających korzystnie lub nie na wzrost i plonowanie roślin.

Oceniana przeze mnie praca doktorska jednoznacznie wskazuje również na umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej przez Doktoranta, który prawidłowo zaplanował badania, w tym właściwie określił metodykę badawczą, przeprowadził 3-letnie doświadczenia polowe, a następnie właściwie zinterpretował wyniki (wspierając się również analizą statystyczną) i skonfrontował je w rozdziale Dyskusja z rezultatami otrzymanymi w innych badaniach.

Jednak najważniejszym aspektem pracy jest rozwiązanie oryginalnego problemu naukowego postawionego w formie pytania w rozdziale 3., bowiem Doktorant wykazał, że technika siewu ma istotny wpływ na uzyskane plony. A jest to wszak najważniejszy warunek dla osób ubiegających się o stopień naukowy doktora, procedowany wg Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym z dn. 14 marca 2003 r.

WNIOSKI KOŃCOWE

Recenzowana przeze mnie dysertacja w bardzo obszerny sposób podejmuje problematykę wpływu metody siewu nasion kukurydzy na zwiększenie masy roślin i plonu ziarna pod kątem wykorzystania kukurydzy jako paszy lub jako wsadu do biogazowni.

Tematyka ta jest obecnie bardzo istotna gospodarczo biorąc pod uwagę choćby fakt, że w Niemczech biogazownie wykorzystują rocznie ok. 60 mln ton kiszonki kukurydzianej, a w Polsce, przy dopiero startującym rynku biogazu, wykorzystanie kukurydzy do zasilania biogazowni wyniosło w 2023 roku ledwie nieco ponad 600 tys. ton. Stąd uważam, że poza aspektem naukowym badania zawarte w pracy mają również wielki potencjał użyteczny.

Reasumując stwierdzam, że rozprawa doktorska przedłożona przez mgra inż. Jacka Baranowskiego, spełniła ustawowe wymagania do ubiegania się o stopień naukowy doktora, zawarte w Ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dn. 14 marca 2003 r. (Dz. U. Nr 65, poz. 595, z późn. zm.) w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Nieliczne, drobne błędy popełnione przez Doktoranta w żaden znaczący sposób nie pomniejszają wartości przedłożonej mi do recenzji pracy. Na tej podstawie kieruję wniosek do Rady Naukowej Dyscypliny Inżynieria Mechaniczna Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu o dopuszczenie mgra inż. Jacka Baranowskiego do publicznej obrony oraz o przyjęcie przedłożonej rozprawy doktorskiej.

A handwritten signature in blue ink that reads "Jacob Douch". The signature is written in a cursive, slightly slanted style.