

Prof. dr hab. Krzysztof Benedykt Śmigielski

Politechnika Łódzka

Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności

Instytut Surowców Naturalnych i Kosmetyków

Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Karola Skrobacza

**Porównanie skuteczności działania klasycznych i alternatywnych środków
ochrony ziemniaka przed zarazą ziemniaka**

Promotor: dr hab. inż. Maciej Balawejder, prof.UR

Promotor pomocniczy: dr Małgorzata Szostek

1.Treść i zakres rozprawy

Przedstawiona do oceny praca dotyczy porównania efektywności zastosowania klasycznej metody (preparaty chemiczne) i metod alternatywnych – gazowy ozon lub roztwór nadtlenu wodoru w ochronie ziemniaka przed zarazą ziemniaka. Ziemniak ma duże znaczenie gospodarcze w naszym kraju a zapobieganie chorobom ma istotny wpływ na końcowy efekt ekonomiczny. Zaraza ziemniaka i aternarioza ziemniaka są uważane za najbardziej groźne z chorób atakujących rośliny. Poszukiwanie i próby wprowadzania do programu ochrony nowych procedur, bardziej bliskich naturze i przyjaznych dla rolnictwa organicznego, uważam za istotne i celowe zarówno w zakresie badań podstawowych jak i wdrożeniowych. Praca została podzielona na osiem części – wstęp, przegląd literatury, problem badawczy, i cel badań, metodyka badań, warunki prowadzenia doświadczeń, wyniki badań i dyskusja, wnioski i literatura. W uzupełnieniu podano spis tabel i rycin, co w mojej opinii jest niepotrzebne. Część literaturowa jest dobrze opracowana i właściwie wprowadza w przedmiot rozprawy – przechodzi od historii uprawy, znaczenia gospodarczego, biologię, skład chemiczny po agrotechnikę. Następnie omówiono ozon i nadtlenek wodoru, podając przykłady zastosowania w rolnictwie lub przemyśle spożywczym. Obecnie literatura tego tematu jest

bardzo duża, jednakże sposób podejścia do zagadnienia jest wystarczający i spełnia moje oczekiwania.

2.Ocena merytoryczna rozprawy

Projekt doktoratu, w pierwszym etapie, dotyczył sprawdzenie hipotezy badawczej – ozon lub nadtlenek wodoru przyczynią się do ograniczenia porażenia ziemniaków przez zarazę ziemniaka. W trakcie badań zauważono celowość oceny hipotezy – stosowanie ozonu lub nadtlenku wodoru do ochrony roślin wpływa na ich skład chemiczny. Przed przystąpieniem do realizacji modelu badań, określono kryteria prowadzenia doświadczeń – fitotoksyczność. Uważam, że ten rozdział skromnie opisuje próby wstępne, nie podano czy rośliny były zainfekowane patogenem w uprawie gazonowej – ocena skuteczności i czy czynnikiem wyboru warunków był tylko brak uszkodzeń chemicznych. W modelu doświadczeń polowych zastosowano innowacyjny zestaw do fumigacji ozonem roślin. Głównym i najistotniejszym zagadnieniem technicznym jest sposób wprowadzenia ozonu, gwarantujący równomierną dystrybucję (kontakt) tego czynnika z całą masą surowca poddawanego procesowi. Przedstawione rozwiązanie uważam za istotne osiągnięcie doktoranta w zrealizowanym projekcie badań. Niestety w pracy nie opisano sposobu użycia roztworu nadtlenku wodoru – czy także zastosowano tunel ochraniający. Badania nie potwierdziły pierwszej hipotezy, jednakże trzeba zaznaczyć że, badacz ma ograniczony lub nawet nie ma wpływu na czynniki abiotyczne – nierównomierny rozkład opadów atmosferycznych lub brak, działanie zmiennych temperatur a istotnie wpływających na przebieg procesów biologicznych. Natomiast druga hipoteza została w pełni potwierdzona. Wykazano że w wprowadzenie do programu ochrony roślin ozonu lub w mniejszym stopniu nadtlenku wodoru wpływa na skład chemiczny bulw ziemniaka. Ziemniaki posiadają mechanizmy obronne odpowiedzialne za naturalną odporność na fito patogeny. Jednakże stężenie solaniny, kwasu chlorogenowego czy polifenoli w skórce jest zbyt niskie aby uniknąć zakażeń w trakcie przechowywania. Uważam że, wzrost zawartości składników bioaktywnych w tym polifenolo czy makro i mikroelementów w skórce ziemniaka powinno w znacznym stopniu ograniczyć stosowanie zaprawianie sadzeniaków preparatami chemicznymi. Potwierdzona przez Doktoranta hipoteza badawcza jest dużym osiągnięciem i powinna być podstawą

doświadczeń prowadzących do opracowania innowacyjnej technologii produkcji zdrowych sadzeniaków ziemniaka. Do metodologii badań nie mam zastrzeżeń. W pracy zastosowano właściwe narzędzia statystyczne, aczkolwiek ich znaczenie nie pod każdym rysunkiem zostało wyjaśnione. Proszę o uzupełnienie tych rozważań. Dodatkowego komentarza wymaga przedstawienie i omówienie zestawu do fumigacji roślin ozonem – jak uzyskano określoną stałą wartość stężenia ozonu w czasie od 0 do pięciu minut.

3.Wniosek końcowy

Praca nie budzi moich zastrzeżeń zarówno pod kątem formalnym jak i merytorycznym. Opracowanie jest sformułowane poprawnie i zawiera zarówno elementy nowości z zakresu badań podstawowych jak i z zakresu rozwiązań technologicznych Stwierdzam że, rozprawa doktorska mgr Karola Skrobacza spełnia wymagania formalne w odniesieniu do pracy doktorskiej, odpowiada wymogom Ustawy o Tytule i Stopniach Naukowych z dnia 14 marca 2003 (Dz. Ustaw nr 65 poz. 595 wraz z późniejszymi zmianami). Zwracam się do Rady Naukowej Kolegium Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Rzeszowskiego o przyjęcie pracy oraz dopuszczenie mgr Karola Skrobacza do dalszych etapów postępowania przewidzianego w przewodzie doktorskim.