

Prof. dr hab. Marek Korbas

Poznań, 28.08.2023r.

Zakład Mykologii

Instytut Ochrony Roślin –

Państwowy Instytut Badawczy

ul. Władysława Węgorka 20

60-318 Poznań

Recenzja pracy doktorskiej monograficznej mgr inż. Macieja Rdzanka

Tytuł rozprawy „Wpływ wyciągów roślinnych na wzrost wybranych grzybów strzępkowych” wykonanej pod kierunkiem promotora prof. dr hab. Elżbiety Płaskowskiej. Promotorem pomocniczym była dr inż. Elżbieta Gębarowska. Praca wykonana została na Wydziale Przyrodniczo-Technologicznym Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

Podstawa wykonania recenzji

Rada Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu w uchwale oznaczonej numerem 51.RO.2023. wyznaczyła moją osobę na jednego z recenzentów rozprawy mgr inż. Macieja Rdzanka. Uchwałę podpisał w dniu 27 czerwca 2023r. przewodniczący Rady Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo prof. dr hab. Cezary Kabała.

Przedmiot recenzji

Recenzja dotyczy rozprawy doktorskiej wykonanej przez mgr inż. Macieja Rdzanka zatytułowanej „Wpływ wyciągów roślinnych na wzrost wybranych grzybów strzępkowych”. Praca wykonana została pod kierunkiem prof. dr hab. Elżbiety Płaskowskiej. Promotorem pomocniczym była Pani dr inż. Elżbieta Gębarowska. Wymienione wyżej Panie zatrudnione są na Wydziale Przyrodniczo-Technologicznym Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

Zasadność podjęcia pracy

Podjęty przez Pana mgr inż. Macieja Rdzanka temat badawczy zrealizowany w rozprawie doktorskiej uznać należy za aktualny i istotny. Badania zrealizowane przez doktoranta wpisują się w ogólnoświatowe tendencje proekologiczne oraz Dyrektywy UE, które pomagają w tworzeniu koncepcji określonej jako „Europejski Zielony Ład”. Ważnym założeniem tej koncepcji jest ograniczenie do minimum stosowania chemicznych środków ochrony roślin. Od kilku lat wycofuje się z użytku wielu substancji czynnych fungicydów, herbicydów i insektycydów, które skutecznie zwalczały ważne agrofagi powodujące straty o znaczeniu gospodarczym. Opisane przez doktoranta badania pokazują, że są możliwości zastąpienia chemicznych środków ochrony roślin przez środki biologiczne o różnorodnym pochodzeniu. Ważną rolę w tej zmianie technologii ochrony roślin i w ograniczaniu lub zwalczaniu grzybów

– sprawców chorób, będą odgrywać wyciągi roślinne. W przyszłości będą one jako biologiczne substancje czynne tworzyć przykładowo biofungicydy zastępujące tradycyjnie stosowane fungicydy. Nie mam wątpliwości, że tematyka ta jest uzasadniona i z dużą perspektywą, o znaczeniu poznawczym i użytecznym.

Ocena struktury formalnej pracy doktorskiej

Przedstawiona rozprawa doktorska jest monograficznym, zwięzłym opracowaniem. Praca przedstawiona do recenzji zawiera 97 stron maszynopisu. Dysertacja składa się z następujących rozdziałów: Wstęp, Cel badań i hipotezy badawcze, Przegląd literatury, Materiał i metody badań, Wyniki badań, Dyskusja, Wnioski, Literatura, Spis tabel i wykresów. Praca ta zawiera na końcu streszczenie w języku polskim i angielskim. Spis literatury obejmuje 133 pozycje, w tym 3 strony internetowe wymienione na końcu spisu literatury. Kilka rozdziałów np. Materiał i metody badań oraz Wyniki badań zawierają podrozdziały i pod podrozdziały. Pozycje literaturowe prawie w całości napisane są w języku angielskim (125 publikacji na 130 pozycji, co stanowi 96% całości literatury).

Autor niestety przy redagowaniu tekstu nie ustrzegł się błędów stylistycznych i edytorskich oraz interpunkcyjnych. Niektórych określeń, które dotyczyły hamowania wzrostu grzybni używał w mojej opinii niewłaściwie do tych, które przyjęte są w badaniach fitopatologicznych. Mam tutaj na myśli określenie „Aktywność przeciwgrzybiczna”. Jest to zapożyczenie z badań medycznych. Proponuję to zmienić w spisie treści (rozdział 4) na „hamowanie wzrostu grzybni” lub „skuteczność hamowania radialnego wzrostu grzybni”. Ta uwaga dotyczy też innych miejsc, w których użyto wyraz „przeciwgrzybicze”.

Merytoryczna ocena pracy

Analiza spisu treści i wyniki uzyskanych badań wskazują na bardziej szeroki zakres badań, jaki został zadeklarowany w tytule doktoratu. W pracy badany jest wpływ wyciągów roślinnych na grzyby strzępkowe, ale doktorant badał także wpływ wyciągów roślinnych na bakterie (np. rodzaju *Pectobacterium*, *Bacillus*, *Escherichia* itp.). Nadmienić należy, że w tabelach nie podaje się pełnej nazwy rodzaju, a podane nazwy w postaci *B. cereus*, *P. carotovora* dla bakteriologa są czytelne, ale dla innych czytających tą pracę nie jest jasne o jaką bakterię chodzi (str. 65; tekst i tabela 20 i 21). Kandydat przedstawia też poniekąd ciekawe wyniki badań aktywności biologicznej na kulturach komórkowych (fibroblasty skórne człowieka). W tym badaniu oceniano po 24 godzinach żywotność badanych komórek, na które oddziaływały ekstrakty roślinne. Z powyższego wynika, że tytuł powinien oddawać to co w pełni zawiera dane opracowanie, warto zatem tytuł pracy zmodyfikować.

Po krótkim, ale wystarczającym wstępie autor podał co jest celem tego opracowania. Wydaje się, że Kandydatowi udało się zrealizować założony cel i hipotezy badawcze. W sformułowanym celu, oprócz poznania wpływu wyciągów roślinnych na grzyby stwierdzono, że dodatkowo wykonano wpływ wyciągów z psianki czarnej na grzyby, bakterie, komórki człowieka itd., należało napisać bez słowa dodatkowo tylko, że „celem także było...”.

Wyniki prac pokazują, że doktorant samodzielnie potrafi realizować badania wymagające dokładności i wiedzy. Kandydat wykonał wiele eksperymentów, które pozwoliły na określenie,

ze względu na wielkość hamowania, czy zastosowane wyciągi mogą być używane do ograniczania wzrostu różnych gatunków grzybów powodujących choroby roślin uprawnych. Interesujące są też wyniki badań z różnymi szczepami gatunków bakterii i drożdży. Wyniki badań zostały zawarte na 25 stronach w postaci licznych tabeli (19 tabeli) i kilku wykresów, które w jasny i czytelny sposób pokazują hamowanie wzrostu *Sclerotinia sclerotiorum* i innych gatunków grzybów chorobotwórczych oraz dynamikę ich wzrostu.

Podano w tabelach działanie wyciągów z psianki czarnej w stosunku do użytych w badaniu wielu gatunków bakterii. Wykonana została także analiza chemiczna związków psianki czarnej i ocena cytotoksyczności wyciągów pozyskanych z części nadziemnej i korzeni. W końcowej części wyników (str. 68-70) wykazano aktywność wyciągów/ekstraktów z psianki czarnej na testowane linie komórkowe, które były liniami nowotworowymi. Ekstrakt z korzenia wywierał wyraźny wpływ hamujący na komórki, a ekstrakt z części nadziemnych słabiej hamował wzrost różnych linii komórkowych.

Rozdział 6 (Dyskusja) jest dobrze napisany. Odnosi się to zarówno do stylu i poprawności języka, ale też do strony merytorycznej. Doktorant poprawnie porównuje i interpretuje wyniki innych autorów do rezultatów uzyskanych w badaniach własnych. Z rozwagą omawia poszczególne wyniki badań, analizując postawiony sobie cel badań i hipotezy badawcze. Korzystając z najnowszej anglojęzycznej literatury prowadzi rzeczową analizę uzyskanych w swoich badaniach wyników i zestawia je z wynikami uzyskanymi przez innych naukowców pracujących w renomowanych placówkach naukowych. Realizacja dyskusji zasługuje na dużą pochwałę.

W części doktoratu „Wnioski” doktorant zawarł wyniki formułując 11 wniosków. Po zapoznaniu się z ich treścią odnoszę wrażenie, że niektóre z nich stanowią fragment rozdziału Wyniki, np. wniosek 4, 5, 9. Wnioski 1, 2, 3 proponuję tak napisać, aby był to jeden wniosek. Wniosek 8 – trudno odszukać wyniki badań z bakteriami Gram-ujemnymi i Gram-dodatnimi. Proponuję, aby rozdział Wnioski przeanalizować i przeredagować, aby uzyskać inną, uogólniającą postać uzyskanych wyników.

Dobór literatury uważam za właściwy. Większość prac opublikowane zostały w renomowanych, angielskojęzycznych czasopismach, w ostatnich latach tj. 2019-2023. Tylko klucze do oznaczenia gatunków grzybów to pozycje starsze, co jest do przyjęcia i zaakceptowania.

Doktorant na str. 94 zawarł spis tabel i wykresów. Jest to przydatne dla osób zapoznających się z powyższą pracą, ponieważ śledząc numery wiadomo do których treści się odnoszą. Szkoda jednak, że nie podano na jakiej stronie doktoratu można je znaleźć.

Podsumowanie

Recenzowana praca doktorska jest ciekawym i wartościowym, a także po części nowatorskim opracowaniem. Uzyskane wyniki dostarczają wiele informacji dotyczących wielkości hamowania kolonii grzybów przez wiele wyciągów z różnych gatunków roślin. Praca zawiera też wyniki badań ze szczepami bakterii i wpływu wyciągu z psianki czarnej na komórki nowotworowe człowieka. Wyniki te można zastosować w praktyce, oczywiście po zweryfikowaniu w eksperymentach polowych. Mogą mieć one użytkowe znaczenie i będą pomocne w ograniczaniu stosowania chemicznej ochrony w uprawie różnych gatunków roślin rolniczych i ogrodniczych. Doktorant wykazał się dużą wiedzą i umiejętnością wykonania badań oraz potrafił je opisać. Pełne nieprawidłowości wykazywane w recenzji nie zmieniają wartości pracy, która jest bardzo wysoko przeze mnie oceniona. Należy tylko te uwagi uwzględnić przy publikowaniu otrzymanych wyników.

Wniosek końcowy

Stwierdzam, że przedstawiona praca i jej treść w pełni kwalifikuje Kandydata mgr inż. Macieja Rdzanka do ubiegania się o stopień doktora nauk rolniczych w zakresie dyscypliny naukowej rolnictwo i ogrodnictwo.

Spełnia wymogi stawiane rozprawom doktorskim, które zapisane w Ustawie o stopniach i tytule naukowym z dnia 14 marca 2003 r., tekst ujednolicony z dnia 29 września 2014r. oraz w Ustawie z dnia 20 lipca 2018r., Prawo o szkolnictwie Wyższym i nauce (Dz. U. 2018, poz. 1668).

Wniosuję o dopuszczenie Pana mgr inż. Macieja Rdzanka do dalszych etapów postępowania o nadanie stopnia doktora przed Radą Naukową Dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.



Prof. dr hab. Marek Korbas