

Prof. UPP dr hab. Sławomir Świerczyński

Poznań, dn. 23.07.2023 r.

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

Wydział Rolnictwa, Ogrodnictwa i Bioinżynierii

Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa

Ul. J.H. Dąbrowskiego 156, 60-594 Poznań

Recenzja rozprawy doktorskiej

mgr inż. Jana Gembarzy

pt. 'Wpływ nawadniania i stosowania chitozanów na wielkość i jakość owoców winorośli odmiany 'Regent'

Problematyka podjęta w przedstawionej do oceny pracy doktorskiej wychodzi naprzeciw nowym trendom panującym w polskim sadownictwie. Obok uprawy gatunków cieszących się dużą popularnością wśród producentów takich jak jabłoni, wiśni, czereśni, maliny, porzeczki czy borówki amerykańskiej poszukuje się możliwości uprawy alternatywnych gatunków mogących zminimalizować ryzyko ekonomiczne wynikające z dekoniunktury i nadprodukcji owoców w kraju i za granicą. Rozszerzanie uprawy o nowe drzewa i krzewy owocowe musi być jednak poprzedzone sprawdzeniem ich możliwości uprawy w naszej strefie klimatycznej. Historia i tradycje uprawy winorośli szczególnie w okolicach Zielonej Góry stwarzają takie możliwości odnośnie tego gatunku. Trudności w ostatnim czasie w uprawach sadowniczych nastrożają coroczny brak opadów szczególnie w okresie wegetacji i pogłębiający się deficyt wody w glebie. Wiąże się to z dużymi stratami w plonowaniu roślin rolniczych i ogrodniczych. Zabieg ten stał się nieodzownym elementem w produkcji sadowniczej i wiąże się z kosztami. Nowym i pilnym wyzwaniem stała się produkcja owoców o podwyższonej jakości i zdrowotności, bez pozostałości środków ochrony roślin.

Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska staje naprzeciw tym wyzwaniom. Autor postawił sobie za cel przebadanie możliwości uprawy winorośli bez zastosowania fungicydów i zastąpienia ich biopreparatem Biochikol zawierającym chitozan. Połączył ten zabieg z rutynowym nawadnianiem i badał wpływ tych dwóch czynników na wzrost i plonowanie winorośli odmiany 'Regent' oraz jakość i zdrowotność organów roślinnych.

Oceniana praca ma 114 stron druku, w tym zawiera 31 zestawień tabelarycznych, 14 rycin i 16 zdjęć.

Analizując poszczególne części pracy rozpoczynając od tytułu należy stwierdzić, że nie w pełni oddaje on tematykę badań. Powinien raczej brzmieć 'Wpływ nawadniania i dawki dolistnej chitozanu na jakość owoców i zdrowotność winorośli odmiany 'Regent'. We wstępie do pracy autor zaznajomił czytelnika właściwie z tematyką i celowością przeprowadzonych badań. Postawił sobie dwa główne zadania badawcze. Po pierwsze sprawdzić celowość użycia oraz dawkę (1 i 2%) biopreparatu Biochikol 020PC celem poprawy parametrów jakościowych owoców winorośli oraz zdrowotność roślin. Po drugie wykazać konieczność zastosowania nawadniania przy uprawie tego gatunku w zachodniej części kraju.

W rozdziale 'przegląd literatury' autor przedstawił zagadnienia związane bezpośrednio z tematyką pracy. Były to: rys historyczny uprawy winorośli w kraju i za granicą, charakterystyka gatunku,

uwarunkowania klimatyczno-glebowe uprawy, charakterystyka najważniejszych chorób. Pewnym brakiem części pracy było nie podanie wielkości areалу uprawy winorośli w Polsce. W drugiej części przeglądu literatury omówił właściwości i charakterystykę chitozanu oraz jego zastosowanie dotychczasowe w ogrodnictwie. Szczególnie ten ostatni aspekt opisany w pracy nie wyczerpuje poruszanego zagadnienia. Na koniec przedstawił potrzeby i dotychczasowe badania na temat nawadniania roślin w ogrodnictwie. Przegląd literatury bazuje na bogatym piśmiennictwie, w większości krajowym i odpowiednio charakteryzuje tematykę badań.

W kolejnym rozdziale pracy autor podaje metodykę badań oraz zakres wykonanych analiz laboratoryjnych i obserwacji polowych. Uszczegóławia umiejscowienie badań w dwóch winnicach znajdujących się nie daleko Zielonej Góry, w rejonie o bogatych tradycjach w uprawie winorośli. Przeprowadzono tam trzy oddzielne czteroletnie doświadczenia (lata 2008-2011) rozpoczynając je na trzyletnich krzewach winorośli odmiany 'Regent' prowadzonych w formie jednoramiennego Guyota. Bardzo szczegółowo podaje uwarunkowania klimatyczno-glebowe charakteryzujące rejon badań. Szczególnie cenna jest dokładna analiza jakości gleby i zawartości w niej składników przyswajalnych przeprowadzona przed rozpoczęciem doświadczenia, łącznie z podaniem na podstawie odkrywki przekrój profilu glebowego. W dalszej części tego rozdziału podano charakterystykę badanej odmiany winorośli 'Regent', jednak bez wyszczególnienia źródła informacji. W dalszej części zamieszczono dokładną charakterystykę i zakres oddziaływania na poszczególne patogeny badanego biopreparatu Biochikol 020 PC. Przedstawiono schemat poszczególnych kombinacji trzech odrębnych doświadczeń, które stanowiły powtórzenia tego samego oddziaływani dwóch czynników, a mianowicie zastosowania dolistnego chitozanu w dwóch dawkach, samego nawadniania lub jego braku. W schemacie doświadczenia należało bardziej przejrzeć uwypuklić, że kombinacja kontrolna była z nawadnianiem i bez. Nie podano także sposobu nawadniania. W tej części pracy trudno znaleźć informację ile roślin stanowiło jedną kombinację i ile było powtórzeń każdej kombinacji. Dalej wyszczególniono wykonane pomiary biometryczne czyli zmierzono: przyrosty jednorocznych pędów, określono masę gron i 100 owoców. Podano ogólnie metodę określania zawartości parametrów jakościowych owoców w tym: zawartości ekstraktu, kwasowości ogólnej, zawartości witaminy C. Wymieniono jakich obserwacji dotyczyła ocena występowania chorób dokonana w terenie na liściach i owocach. Tutaj jednak brak określenia dokładnej skali stopnia porażenia organów roślinnych. Czy był to procent powierzchni zajętej przez objawy chorobowe czy skala porażenia, w taki razie jaka. Następnie podano krótko metodę opracowania statystycznego wyników. W dalszej kolejności zamieszczono bardzo wszechstronną charakterystykę przebiegu czynników klimatycznych w czterech latach badań. Ta część metodyki badań wraz z opisem uwarunkowań glebowych przeprowadzonych doświadczeń jest silnym atutem pracy. Na koniec opisano przeprowadzone w doświadczeniach prace pielęgnacyjne. Jednak tutaj nie podano szczegółowych informacji na temat przeprowadzonego nawożenia, zwalczania chwastów i ochrony przed szkodnikami oraz szczególnie istotnego w kontekście traktowania chitozaniem nawożenie dolistnego, które też miało miejsce. Licznie zamieszczone tutaj zdjęcia nie mają swojego autora, można się tylko tego domyślać.

Otrzymane wyniki pracy są zamieszczone w postaci 31 powtarzających się budową tabel, które dobrze prezentują otrzymane wyniki. Układ tabel jest prawidłowy i odzwierciedla zarówno badane czynniki, czyli stosowanie dolistne chitozanu, jego dawkę oraz nawadnianie i jego brak. Oznaczenia istotności różnic w otrzymanych wynikach są jednoznaczne i prawidłowe, bez zdarzających się często tutaj błędów. Opis wyników jest nie skomplikowany i przejrzysty i zawiera właściwą kolejność. Brakuje w tej części pracy zdjęć obrazujących długość przyrostów, wielkości gron i owoców, a w szczególności stopnia porażenia owoców i liści przez trzy rozpatrywane patogeny: mączniak prawdziwy, rzekomy i szarą pleśń. Znajdują się one co prawda w innych częściach opracowania, jednak bardziej uzasadnione byłoby ich użycie tutaj. Ułatwiłby w dużej mierze interpretację wyników i ich właściwe wnioskowanie.



Dyskusja nad wynikami pracy nie jest zbyt obszerna. Dużo uwagi poświęcono tutaj pozytywnemu wpływowi stosowania chitozanu na ograniczenie porażenia organów roślinnych winorośli groźnymi z punktu widzenia jakości owoców chorobami grzybowymi rozpatrywanymi w pracy. Mniej miejsca poświęcono drugiemu badanemu czynnikowi, którym było nawadnianie. Jest to ważny czynnik agrotechniczny, który w kontekście coraz częściej zdarzających się okresów bezdeszczowych wymaga większej uwagi. Mankamentem treści zamieszczonych w dyskusji jest ich duży stopień ogólności, w kontekście braku wyszczególniana gatunków roślin, które badali inni autorzy w porównaniach do wyników własnych autora. Również zamieszczony tutaj fragment opisu na temat zastosowania szczepionki mikoryzowej, choć użytej w jednym z doświadczeń, jednak nie będącej przedmiotem analiz i porównań powinien być usunięty.

Wnioski z wyników badań postawiono właściwie i w odpowiedniej liczbie. Należy zastanowić się jedynie nad właściwą ich kolejnością, odpowiednią dla sekwencji poruszanych w pracy zagadnień. Wniosek 5 dotyczący zastosowania szczepionki mikoryzowej w jednym z doświadczeń należy usunąć. Nie jest on poparty właściwymi założeniami metodycznymi i przeprowadzoną analizą statystyczną.

Piśmiennictwo zawarte w pracy stanowi 195 pozycji, z tego 46 pozycji jest zagranicznych, reszta krajowa. W dużej większości są to publikacje z ostatnich 20 lat. Publikacje te są bezpośrednio związane z tematyką przeprowadzonych badań. Są w całości dobrze oznaczone w tekście pracy i wyszczególnione w spisie literatury.

W pracy należy wprowadzić następujące poprawki merytoryczne i redakcyjne:

Strona 7. Dodać zagranicznych autorów na koniec pierwszego akapitu, skoro jest o nich mowa na wstępie.

Strona 8. Zamiast określenia na końcu celów ....efektów produkcyjnych.. zastąpić to sformułowaniem .....efektywności zabiegów pielęgnacyjnych nawadniania i zastosowania chitozanu....

Strony 11,12. Nazwy rodziny i rodzaju nie pisać kursywą, a nazwy gatunku zawsze pisać kursywą str. 35.

Strony 12, 13 Podać odpowiedniki polskie nazw łacińskich gatunków

Strony 14, 51, 66, 67, 68 podać autora zdjęć

Strona 18 przedostatni akapit wskazać o jaką linię konkretnie chodzi i zaznaczyć to na poprzednim rysunku 4

Strona 20. Zapisywać nazwę odmian w górnym, pojedynczy apostrofie, ta uwaga dotyczy także w całej pracy i badanej odmiany 'Regent'

Strona 20. Wartość pH podać od wartości mniejszej do większej

Strona 22. drugi człon nazwy łacińskiej gatunku pisać zawsze małą literą

Strona 27, 34, 35. błędy w zapisie autorów Doruchowski ~~ni~~-in. 2015 oraz Orlikowski ~~ni~~ in. Ochmian i in~~ni~~

Strona 28. błędne określenie ....szkodniki chemiczne....wiersz 12 od końca

Strona 28. wiersz 11 od końca .....chitozan nie jest preparatem lub środkiem, jest nim Biochikol,

Strona 30. błędy redakcyjne w cytowaniu autorów, oddzielenie przecinkiem nazwisk i dat zamiast użytego dwukropka, przy podawaniu nazwisk 2 autorów zawsze należy stosować spójnik 'i'

Strona 35. pierwszy człon nazwy łacińskiej gatunku pisać dużą literą np. *Fusarium oxysporum*

Strona 38. niewłaściwa kolejność autorów ze względu na lata, a nie alfabet

Strona 44. Źródło cytowania podać na końcu nazwy tabeli, nie pod spodem

Strona 45. tabela 4 i 5 nie podano co oznacza znak \*

Strona 46. pierwszy akapit od góry -błędny odnośnik do tabeli zamiast 7 powinno być 5

Strona 46. kilkakrotne błędne odsyłacze do nie właściwych tabel zamiast 8 powinno być 9

Strona 50. używać czasu dokonanego w opisie doświadczenia np. było, pochodziły zamiast jest, pochodzi

Strona 50 co rozumieć pod pojęciem 'sadzonki na własnym pniu', czy były to sadzonki zdrewniałe ukorzenione, w którym roku posadzono je do winnicy

Strona 51. podać źródło opisu odmiany użytej do badań i autora zdjęcia odmiany

Strona 52. tytuł podrozdziału poprawić na 'Opis zastosowanego preparatu' był tylko jeden, a nie dwa

Strona 52. podać liczbę zabiegów opryskiwania chitozanem czy kontrola była opryskiwana samą wodą wodociągową, czy wcale

Strona 56. doprecyzować co stanowiło powtórzenie, na ilu krzewach pomierzono pędy, z ilu krzewów zrywano grona dla jednego powtórzenia, jaka była skala porażenia chorobami, czy chodziło o powierzchnie liścia i owocu zajętej przez objawy chorobowe, czy zastosowano inną skalę

Strony 64, 65. opisać bardziej szczegółowo zabiegi pielęgnacyjne np. nawożenie, zwalczanie chwastów itp.

Strony 69, 74 przy opisie wyników nie używać uogólnień lub mało precyzyjnych określeń np. nieznacznie zróżnicowany, mało prawdopodobny itp.

Strona 69. użyć jednoznacznie brzmiącej nazwa podrozdziału zamiast 'wzrost wegetatywny' powinno być 'przyrost jednorocznych pędów'

Strony 80, 81. nie stosować podkreślenia nazw łacińskich i pogrubiania wybranych wyrazów np. 'wszystkich'

Strona 89. nie ma ....potrzeb opadowych.... tylko wodne roślin

Strona 92. jakwymieniamy kilku autorów to 'badali' nie 'badał'

Strona 95. wniosek 3 zamiast 'przebieg pogody' powinno być warunków klimatycznych

wniosek 5 nie dotyczy przeprowadzonych badań, usunąć

wniosek 6 chitozan nie daje 100% gwarancję tylko 100% skuteczność zwalczania choroby

wniosek 7 nawadnianie winorośli zwiększyło wilgotność czego ? gleby, jeśli tak nie badano tego w doświadczeniach

Strona 110. słowa kluczowe po polsku przenieść na stronę 108, a nie umieszczać wraz z wersją angielską streszczenia.

W uzasadnieniu wartości naukowej ze względu na podjętą tematykę badań uważam, za bardzo cenne stwierdzenie przez autora zasadności stosowania chitozanu podawanego dolistnie celem poprawy plonu i jakości owoców winogron badanej odmiany 'Regent'. Wykazanie konieczności stosowania wyższego zalecanego stężenia Biochikolu (2%), celem poprawy zdrowotności owoców winorośli. Potwierdzenie konieczności nawadniania krzewów winorośli przy uprawie w rejonie Zielonej Góry celem poprawy ich wzrostu i plonowania, bez jednoczesnego pogorszenia jakości i zdrowotności owoców. Również ostatni bardzo istotny cel z punktu widzenia konsumenta został osiągnięty, a mianowicie wykazano możliwość ograniczenia zużycia syntetycznych związków chemicznych, w tym wypadku fungicydów. Metodycznie doświadczenia przeprowadzono poprawnie, określając właściwe parametry owoców istotne z punktu widzenia potrzeb rynku. Pewne niedociągnięcia metodyczne przy redakcji pracy są bardzo łatwe do wyeliminowania.

Praca ma właściwy ciężar gatunkowy odnośnie elementu poznawczego i możliwości aplikacyjnej, czyli zastosowania wyników badań w produkcji owoców winorośli w kraju i nie tylko.

Uważam, że przedstawiona do oceny rozprawa doktorska Pana mgr inż. Jana Gembarę pt. ' Wpływ nawadniania i stosowania chitozanów na wielkość i jakość owoców winorośli odmiany 'Regent', zgodnie z wymogami zawartymi w rozporządzeniu MNiSW z dnia 19 stycznia 2018r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzenia czynności w przewodzie doktorskim, postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz. U. 2018, poz. 261), spełnia kryteria formalne i merytoryczne stawiane pracom doktorskim.

Zwracam się zatem do Rady Naukowej dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo, Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie o dopuszczenie Pana mgr inż. Jana Gembarę do dalszych etapów przewodu doktorskiego o nadanie stopnia doktora nauk rolniczych w dyscyplinie Rolnictwo i Ogrodnictwo.

Poznań, dn. 23.07.2023

prof. UPP dr hab. Sławomir Świerczyński