

Olsztyn, dnia 28.05.2022 r.

Dr hab. inż. Anna Bieniek
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
Wydział Rolnictwa i Leśnictwa
Katedra Agroekosystemów i Ogrodnictwa

Recenzja

rozprawy doktorskiej mgr inż. Pawła Przemysława Mazura pt. „Ocena wybranych cech użytkowych drzew z rodzaju jarzab (*Sorbus* L.) pod kątem wykorzystania w terenach zieleni ze szczególnym uwzględnieniem gatunków chronionych”

opracowana zgodnie z uchwałą nr 50 Senatu Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie z 28 marca 2022 roku (pismo WKŚiR-RD RiO/151/2022 z dn. 04.04.2022 r.).

1. Informacje wstępne

Praca doktorska została wykonana w Katedrze Krajobrazu Pracowni Dendrologii i Kształtowania Terenów Zieleni Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie pod kierunkiem Pana dr hab. inż. Grzegorza Nowaka, prof. ZUT.

Rozprawa zawiera 118 stron maszynopisu. Składa się z pięciu rozdziałów z wieloma podrozdziałami (28), spisem 13 tabel, 25 rycin, 8 fotografii oraz spisem literatury. Bibliografia obejmuje 391 pozycji publikacyjnych, w tym 195 obcojęzycznych, co stanowi 50% przytoczonych pozycji literaturowych. Poza artykułami naukowymi w spisie literatury zamieszczono 41 opracowań książkowych. Najstarsze cytowane źródło bibliograficzne zostało wydane w 1753 roku. Źródła literatury z ostatniego dziesięciolecia stanowią 44% cytowanych pozycji. Ponadto za spisem literatury wymieniono 6 źródeł internetowych, na które powoływano się w dysertacji.

Recenzowana praca opiera się o badania własne, realizowane w latach 2016-2018, a dotyczy oceny wybranych cech użytkowych drzew z rodzaju jarzab (*Sorbus* L.) pod kątem wykorzystania w terenach zieleni ze szczególnym uwzględnieniem gatunków chronionych.

2. Charakterystyka rozprawy

W jednostronicowym „Wstępie” Autor powołując się na 27 pozycji literaturowych przedstawił genezę form jarzębów, systematykę rodzaju *Sorbus*, wymagania środowiskowe jarzębów oraz ich znaczenie w przestrzeni miejskiej. Stwierdził, że dokładniejsze poznanie przedstawicieli tego rodzaju, umożliwi lepsze dopasowanie ich właściwości względem celów zakładanych dla poszczególnych terenów zieleni i opłacalności zielonych inwestycji. Na oddzielnej stronie zatytułowanej: „Cel i zakres pracy” przedstawiono 5 szczegółowych celów, zakres pracy oraz wymieniono 5 Katedr Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie, w których prowadzono badania i doświadczenia.

W rozdziale pierwszym zatytułowanym „Przegląd literatury” obejmującym 23 strony, w tym 6 stron rycin przedstawiono problematykę związaną z definicją terenów zieleni (pierwszy podrozdział) i ich cechami użytkowymi (drugi podrozdział). W kolejnych 9 podrozdziałach przedstawiono charakterystyką rodzaju *Sorbus* L. uwzględniając także aspekt ekonomiczny wykorzystania rodzaju jarzęb oraz jego wpływ etnobiologiczny. W podrozdziale dwunastym opisano przedstawicieli rodzaju, tj. jarzęb pospolity (*Sorbus acuparia* L.), jarzęb szwedzki (*Sorbus intermedia* (Ehrh.) Pers.), jarzęb mączny (*Sorbus aria* L.), jarzęb nieszpulkowy, (*Sorbus chamaemespilus* L.), jarzęb grecki [*Sorbus graeca* (Spach) Kotschy] i jarzęb brekinia (*Sorbus torminalis* L.). Każdy opisany gatunek został zobrazowany na jednostronicowej rycinie (w sumie 6 rycin), na których przedstawiono pokrój rośliny, korę, liście, kwiaty i owoce.

W rozdziale drugim pt. „Materiał badawczy” (8 stron, w tym 4 strony zajmują fotografie i ryciny) – omówiono lokalizację stanowisk badawczych, zasady ich selekcji, zgody na prowadzenie badań, metody oznaczania stanowisk i poboru próbek oraz wykaz stanowisk badawczych.

W rozdziale trzecim, pt. „Metodyka” (3 strony) omówiono w czterech podrozdziałach metodyki:

- badań zróżnicowania barw i wielkości owoców oraz liści jarzębów,
- badań fitopatologicznych,
- badań makroelementów liści jarzębów,
- doświadczeń w kulturach *in vitro*.

W rozdziale czwartym „Wyniki” (28 stron) omówiono wyniki badań, których metodykę przedstawiono w rozdziale trzecim. W dwóch pierwszych podrozdziałach tj. „Wyniki zróżnicowania barw i wielkości owoców oraz liści jarzębów” oraz „Wyniki badań

fitopatologicznych” dla każdego z badanych przez Doktoranta gatunków jarzębów utworzono oddzielne podrozdziały. Wyniki badań dotyczące barwy owoców i liści zostały przedstawione w 6-ciu tabelach i na 12. rycinach, które zajmują 6 stron podrozdziału pierwszego. W podrozdziale drugim zamieszczono 4 fotografie obrazujące zmiany patologiczne na jarząbie pospolitym, brekinii, nieszpułkowym i greckim. Patogeny bytujące na liściach i owocach jarzębów badanych przez Doktoranta w latach 2016-2018 (w ujęciu dla każdego roku oddzielnie) przedstawiono w sześciu tabelach. Wyniki badań makroelementów w liściach jarzębów przedstawiono dla każdego makroelementu (węgiel, azot, siarka, wapń, magnez, potas) na oddzielnych wykresach (rycinach). W podrozdziale czwartym „Próby namnażania pędowych kultur *in vitro* na dwóch stronach przedstawiono przebieg i analizę doświadczeń oraz zamieszczono jedną fotografię obrazującą jarząb pospolity w odmianie górskiej.

W kolejnym rozdziale pt. „Dyskusja” (10 stron) podzielonym na 3 podrozdziały tj. „Ocena uzyskanych wyników barwometrycznych i pól powierzchni”, „Ocena uzyskanych wyników diagnostyki zmian fitopatologicznych” i „Ocena uzyskanych wyników składu mineralnego liści” odniesiono wyniki własnych badań do innych publikacji (powołując się na 123 pozycje literaturowe).

Za rozdziałem „Dyskusja” przedstawiono „Podsumowanie” (3 strony), za którym na oddzielnej stronie przedstawiono „Wnioski”, które zredagowano w siedmiu punktach.

Rozprawę kończy rozdział – „Spis literatury” (31 stron), w którym spisano 391 pozycji bibliograficznych.

3. Ocena merytoryczna rozprawy

Problematyka badawcza stanowiąca temat rozprawy jest ważna zarówno z teoretycznego, jak i praktycznego punktu widzenia, dotyczy bowiem określenia istotnych dla terenów zieleni cech użytkowych oraz stopnia ich zróżnicowania, u endemicznych polskich przedstawicieli rodzaju jarzęb, objętych formami ochrony prawnej. Tereny zieleni w aspekcie ekonomicznym powinny być także wykorzystane do celów użytkowych. Odpowiedni dobór gatunków łatwych do pielęgnacji, odpornych na przymrozki czy zasolenie, pozwala na tworzenie tanich w eksploatacji i funkcjonalnych terenów zieleni. Wybór tematu dotyczący oceny wybranych cech użytkowych drzew z rodzaju jarzęb (*Sorbus* L.) pod kątem wykorzystania w terenach zieleni ze szczególnym uwzględnieniem gatunków chronionych” uważam za właściwy.

Uważam, że podjęte przez mgr inż. Pawła Przemysława Mazura badania są ważne i interesujące pod względem wartości poznawczych, aplikacyjnych oraz bardzo dobrze wpisują się w obecne trendy badawcze. Dokonany przez Autora wybór sześciu gatunków jarzębów i wykorzystanie po pięć stanowisk badawczych dla każdego wymagał od Autora dużego zaangażowania w prace terenowe, a także znajomości procedury laboratoryjnej podczas wykonywania analiz chemicznych materiału roślinnego.

Treść pracy odpowiada tytułowi rozprawy doktorskiej. Należy podkreślić także prawidłowy wybór tematyczny cytowanych publikacji oraz ich ścisły związek z zakresem rozprawy doktorskiej. Doktorant właściwie przedstawił metodykę badań wykorzystując właściwe metody badawcze, wyniki przedstawił szczegółowo i wnikliwie, odpowiednio odniósł je do literatury w rozdziale „Dyskusja” i podsumował je w rozdziale „Podsumowanie” a także sformułował 7 wniosków.

Przedstawiona do oceny dysertacja wykazała, że Autor posiada bardzo dużą znajomość zagadnień z zakresu zagospodarowania terenów zieleni i dendrologii, a zwłaszcza sposobów oceny przyrodniczej i użytkowej drzew z rodzaju *Sorbus*. Doktorant wykazał się także doskonałą znajomością wszelkich aspektów ochrony i kształtowania środowiska.

Lektura rozprawy nasunęła mi kilka uwag dyskusyjnych, krytycznych i redakcyjnych, przedstawionych poniżej jako uwagi szczegółowe.

Uwagi szczegółowe

1. Tytuł: "Ocena wybranych cech użytkowych drzew z rodzaju jarzęb (*Sorbus* L.) pod kątem wykorzystania w terenach zieleni ze szczególnym uwzględnieniem gatunków chronionych" moim zdaniem powinien być nieco zmodyfikowany, ponieważ dotyczy gatunków ze stanowisk objętych ochroną i gatunków chronionych, dlatego proponuję zmianę na: „Ocena wybranych cech użytkowych drzew z rodzaju jarzęb (*Sorbus* L.) pod kątem wykorzystania w terenach zieleni ze szczególnym uwzględnieniem gatunków objętych formami ochrony prawnej”.
2. W niniejszej Rozprawie doktorskiej brakuje streszczeń w języku polskim i angielskim.
3. W niniejszej rozprawie doktorskiej nie postawiono hipotezy badawczej.
4. Nie podano we wstępie ani w celach pracy w jakich latach prowadzono badania.
5. W celu A, str. 8 Autor podejmuje się określenia najistotniejszych i nieprzebadanych cech użytkowych rodzimych przedstawicieli rodzaju *Sorbus* L. pod kątem ich

- wykorzystania w terenach zieleni. Proszę o wyjaśnienie co Autor rozumnie przez pojęcie przedstawiciel rodzimy?
6. Informacje, które znajdują się pod wymienionymi celami badań na temat Katedr, w których prowadzono badania należałoby przenieść do metodyki.
 7. Pisownia nazwy polskiej jarzęb nieszpulkowy przez „ó” powtarzana w całej treści pracy jest obciążona błędem ortograficznym.
 8. W „Przeglądzie literatury” brakuje informacji na temat chronionych gatunków jarzębów w nawiązaniu do tytułu niniejszej rozprawy doktorskiej. Nie wspomniano także o odmianach ozdobnych poszczególnych gatunków, które znajdują się w ofertach handlowych polskich szkółek i są polecane w projektowaniu terenów zieleni. W szkółce „Konieczko” dostępnych jest 16 odmian jarzębu pospolitego, o zróżnicowanym pokroju jak np. ‘Fastigata’, czy ‘Pendula’, a także o różnej barwie liści np. ‘Dirkenii’, czy jadalnych owocach np. ‘Edulis’. Podobna uwaga dotyczy jarzębu mącznego, czy nieszpulkowego, który ma bardzo ciekawą odmianę ‘Magland Flaine’.
 9. W „Przeglądzie literatury” nie podano składu chemicznego, nie wymieniono związków o działaniu prozdrowotnym znajdujących się w owocach, kwiatach, liściach i innych częściach jarzębów, w celu wykazania ich wartości użytkowej i walorów zdrowotnych a także możliwości ich zastosowania jako surowiec zielarski (owoce, kwiaty, liście), czy do produkcji żywności.
 10. W „Przeglądzie literatury” nie zamieszczono także podstawowych, ale bardzo ważnych informacji, z punktu widzenia tematyki badań, zagadnień dotyczących kultur *in vitro* w hodowli i selekcji *Sorbus*.
 11. W „Metodyce” w podrozdziałach „Metodyka badań zróżnicowania barw i wielkości owoców oraz liści jarzębów” oraz „Metodyka badań fitopatologicznych” nie podano w jakich latach, ani w jakim terminie i po jakim czasie od pozyskania materiału wykonywano badania.
 12. W „Metodyce doświadczeń w kulturach *in vitro* nie podano lat realizacji badań.
 13. W rozdziale „Wyniki”, podrozdział 4.1.1 powołano się na tabelę 7, zamiast 2.
 14. Tytuł podrozdziału „Wyniki badań makroelementów liści jarzębów”, proponuję zmienić na: „Wyniki badań makroelementów w liściach jarzębów”.
 15. W rozdziale „Wyniki”, podrozdziale 4.4. „Próby namnażania pędowych kultur *in vitro*” w opisie 4.4.1. „Przebieg doświadczeń” pierwszy akapit zajmujący ponad pół strony maszynopisu dotyczy przeglądu piśmiennictwa i powinien się znaleźć w rozdziale „Piśmiennictwo”. Ponadto podpis pod fotografią znajdującą się w tym podrozdziale

jest zbyt ogólny, nie nawiązuje do konkretnych badań w kulturach *in vitro*. W dalszej części tego rozdziału w opisie 4.4.2 „Analiza doświadczeń” w pierwszym akapicie wyjaśniono, iż obecne doświadczenie pozwala wskazać przyszłym badaczom najodpowiedniejszą metodę do poboru i przygotowania materiału biologicznego drzew z rodzaju *Sorbus*, celem sterylnych kultur *in vitro*. Autor zamieszcza informacje, że

z powodu obostrzeń spowodowanych pandemią SARS-COV-2 w 2019 roku badania dotyczące najkorzystniejszego składu pożywki namnażającej pod kątem przemysłowego namnażania rzadkich cennych osobników, musiały zostać przerwane. Czy w początkowych założeniach dotyczących czasu prowadzenia badań planowano je na rok 2019 i później? Pozostała część tego rozdziału została opisana w oparciu o wiedzę z literatury naukowej i powinna znaleźć się w przeglądzie literatury.

16. We Wnioskach brak wniosku wyjaśniającego rozmnażanie w kulturach *in vitro*, który powinien być odpowiedzią na postawiony cel E str. 8.
17. Większość „Wniosków” należałoby przeredagować, gdyż są to jedynie stwierdzenia, a nie wnioski przyczynowo-skutkowe.
18. W „Spisie literatury” brakuje pozycji: Kamiński 2016, zacytowanej na str. 6, na tej samej stronie pozycja: McAllister 2006, w spisie literatury ma rok 2005, a Gabrielin 1978, w spisie jest podany jako Gabrielian 1978, Biernacki 2015, w spisie literatury jest Biernacka 2015. Na str. 9 cytowanie Łopańska i Łopińska 2019 w spisie literatury podano jako Łapińska i Łapińska 2019. Na str. 11 zacytowano pozycję Juan i in. 2005, której nie ma w spisie literatury. Podobnie na str. 12 znajdują się 2 pozycje, tj. Seneta i Dolatowski (1997) i Witkowska-Żuk (2008), których również nie ma w spisie literatury. Brak w spisie pozycji Kobel (1927) – str. 15. Na str. 17 podano Bednorz i in. 2005, w spisie literatury jest Bednorz i Urbaniak 2005, ponownie pojawia się pozycja Kamiński 2016, której nie ma w spisie. Brak w spisie także pozycji Kasprzak 2009 - str. 17, a także z tej samej strony błędnie podane są pozycja: Herbichowa 2004, w spisie jest Herbichowa i Herbich 2004, Puchalski 1990 – w spisie Puchalski i Prusinkiewicz 1990, Jaszczak 1991 – w spisie jest Jaszczak 1999. Str. 18 pozycja Kratschmer i in. 2020 w spisie treści ma rok wydania 2019, podobny błąd wystąpił na str. 20 – pozycja Zerbst 2020, w spisie treści wpisano rok wydania 2019. Brak także w spisie literatury pozycji Bąblewski 2017, zacytowanej na stronie 2017. Zacytowana na str. 41 pozycja Meints i in. 2017 w spisie literatury ma rok wydania 2016. W spisie

literatury brakuje także pozycji Gelvonauskis i Gelvonauskienė 2003 (str. 75) i Szewc (1964) str. 77.

19. Zamieszczone w spisie literatury pozycje nr 15, 119, 127, 157, 169, 233, 275, 302, 335, 357, 359 i 388 nie zostały odnalezione w treści pracy.
20. Niewielka ilość drobnych błędów literowych lub stylistycznych, a także brak numerów niektórych rozdziałów została zaznaczona w tekście rozprawy doktorskiej.

4. Podsumowanie i wniosek końcowy

Podniesione przeze mnie wszystkie uwagi i zapytania nie pomniejszają wartości poznawczych i aplikacyjnych recenzowanej rozprawy doktorskiej mgr inż. Pawła Przemysława Mazura. Dobra znajomość literatury przedmiotu, duża wiedza w zakresie omawianych zagadnień, prawidłowe przeprowadzenie wieloletnich badań wraz z właściwą dokumentacją świadczą o dobrym naukowym przygotowaniu mgr inż. Pawła Przemysława Mazura.

W świetle oceny formalnej i merytorycznej oraz samej treści pracy stwierdzam, że przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska mgr inż. Pawła Przemysława Mazura pt. „Ocena wybranych cech użytkowych drzew z rodzaju jarzęb (*Sorbus* L.) pod kątem wykorzystania w terenach zieleni ze szczególnym uwzględnieniem gatunków chronionych” spełnia wymagania stawiane w art. 13 Ustawy z dnia 14. marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595) (t.j.: Dz. U. z 2017, poz. 1789 ze zm.), w związku z art. 179 Ustawy z 3 lipca 2018 roku – Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce – Dz.U. z 2018 r. poz. 1669 ze zm.

Wnioskuje zatem do Senatu Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie o przyjęcie rozprawy doktorskiej mgr inż. Pawła Przemysława Mazura oraz dopuszczenie do dalszych etapów przewodu doktorskiego i ubiegania się o stopień doktora nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

Olsztyn, 28.05.2022 r.



Dr hab. inż. Anna Adriana Bieniek