

dr hab. inż. Arkadiusz Stańczykiewicz
Katedra Użytkowania Lasu, Inżynierii i Techniki Leśnej
Wydział Leśny
Uniwersytetu Rolniczego im. H. Kołłątaja w Krakowie

Kraków; 12 stycznia 2022

RECENZJA

rozprawy doktorskiej Pani mgr inż. **Elizy Konofalskiej**

pod tytułem

JAKOŚĆ TECHNICZNA DREWNA SOSNY ZWYCZAJNEJ (*PINUS SYLVESTRIS* L.)
WYBRANYCH POCHODZEŃ ROSNĄCYCH NA POWIERZCHNI BADAWCZEJ W NADLEŚNICTWIE ROGÓW

wykonanej pod kierunkiem dr hab. inż. Huberta Lachowicza, prof. SGGW
w Katedrze Użytkowania Lasu Instytutu Nauk Leśnych
Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Podstawa

Recenzję wykonano na podstawie Uchwały Rady Dyscypliny Instytutu Nauk Leśnych z dnia 27 października 2021 r. oraz pisma WL.5100.11.2019 Sekretarza Rady Dyscypliny Nauki Leśne z dnia 3 listopada 2021 r.

Wstęp

Wpływ na kształtowanie się właściwości drewna jako surowca odgrywa wiele czynników. Wymienić należy tutaj warunki wzrostu i rozwoju drzew (np. glebowe, klimatyczne), zjawiska o charakterze klęsk żywiołowych (w postaci niszczących wiatrów, pożarów, powodzi), zanieczyszczenie środowiska oraz oczywiście gospodarczą, w sensie pozytywnym, działalność człowieka (czyli zabiegi hodowlane i ochroniarskie) powiązana przeważnie z pozyskiwaniem i pobieraniem drewna z lasów. Dlatego w perspektywie przewidywanego wzrostu ilości tego surowca pozyskiwanego w naszym kraju, przede wszystkim sosnowego średnio- i wielkowymiarowego, można oczekiwać również wzrostu jego podaży do celów przede wszystkim przemysłowych i tartacznych. Istotnym zatem zagadnieniem staje się umiejętne wykorzystanie jego dostępnych zasobów z uwzględnieniem zarówno pozytywnych jak i negatywnych cech i właściwości fizycznych, mechanicznych i chemicznych drewna. Wiedza na temat możliwości optymalnego wykorzystania drewna tego samego gatunku, ale często o istotnie różnych parametrach, np. wytrzymałościowych, niejednokrotnie pozwala na uniknięcie błędów już na etapie projektowania jakże modnych obecnie mieszkalnych konstrukcji drewnianych i drewnopochodnych. W tym kontekście wszelkie rzetelne badania ukierunkowane na poznanie zależności pomiędzy najbardziej istotnymi, z punktu widzenia gospodarczego wykorzystania, cechami i właściwościami drewna mogą stanowić źródło obiektywnych

informacji pomocnych przy, np. przetwarzaniu i modyfikowaniu nowoczesnych elementów konstrukcyjnych budowli, wytwarzaniu tłumiących hałas elementów wyposażenia wnętrz czy też produkcji różnej postaci biopaliw. Ponadto wyniki osiągnięte w trakcie takich badań mogą być wykorzystane w procedurach optymalizacji procesu obróbki i przetwarzania drewna ułatwiających osiągnięcie coraz lepszych wymiernych efektów działalności podmiotów należących do leśno-drzewnej branży gospodarki naszego kraju.

Biorąc powyższe pod uwagę, podjęcie przez Doktorantkę badań, których rezultaty stanowią treść ocenianej dysertacji jest w pełni uzasadnione zarówno z praktycznego, jak i przede wszystkim z poznawczego punktu widzenia.

Ocena formalna

Maszynopis pracy liczy 157 stron, a w jej treści zawarto 35 tabel oraz 88 rycin. Informacje i wyniki w nich zawarte są czytelne i nie sprawiają większych trudności czytającemu w ich odbiorze. Niemal wszystkie tabele (poza tabelami 3 i 28) oraz ryciny zostały prawidłowo przywołane w tekście, a ich opisy są przeważnie prawidłowe. O ile w przypadku rycin 17-58 opisy zawierają wyczerpujące informacje na temat ich zawartości, o tyle opisy rycin 59-88 są kłopotliwe w odbiorze, ponieważ zawierają jedynie skróty lub oznaczenia korelowanych zmiennych. Niewątpliwie korzystnym z punktu widzenia czytelności, byłoby umieszczenie pełnych tytułów wykresów zależności w opisach pod wspomnianymi rycinami, zamiast bezpośrednio nad wykresami. Na przykład rycina 61 mogłaby być opisana następująco: *Korelacja między średnią szerokością słoików (TRW) a wytrzymałością na ściskanie wzdłuż włókien (Rc_{12})*. Unika się w ten sposób również powtórzeń informacji lub powtórzeń danych. W tekście zauważalne są co prawda błędy językowe (np. gęstości słoja drewna wczesnego i późnego oraz całego słoja) i edytorskie (v [m/s] zamiast c [m/s] w opisach osi niektórych wykresów korelacji), ale wynikają one przede wszystkim z przeniesienia zwrotów potocznych do treści pisanej lub stosowania powszechnie przyjętych oznaczeń wielkości fizycznych i nie wpływają na merytoryczną zawartość opracowania. Tytuł pracy odpowiada treści oraz nie budzi wątpliwości co do zawartości publikacji.

Treść rozprawy została napisana w typowym układzie z podziałem na ponumerowane rozdziały, stosowanym w naukach przyrodniczych. Początkową część zajmuje *Streszczenie* w wersji polsko- i angielskojęzycznej zamieszczone przed zasadniczymi rozdziałami, które stanowią: *Wstęp* (2%), *Przegląd literatury* (6%), *Hipoteza badawcza* oraz *Cel i zakres badań* (łącznie 2%), *Metodyka badań* (11%), *Wyniki badań* (60%), *Analiza i dyskusja wyników badań* (5%), *Wnioski* (1%), *Literatura* (9%) obejmująca również spis 14 norm.

Poszczególne rozdziały zostały podzielone na czytelne podrozdziały, których kolejność ułatwia studiowanie pracy i odnajdywanie się w jej zawartości. Spis literatury liczy łącznie aż 161 pozycji - w języku polskim (66% publikacji) oraz głównie w dwóch językach obcych -

przede wszystkim angielskim (40 opracowań) oraz niemieckim (7 opracowań). Należy dodać, że w spisie znalazły się dwa artykuły opublikowane w czasopismach z listy JCR, w których mgr inż. Eliza Konofalska jest głównym współautorem. Generalnie praca napisana jest poprawnie i przedstawiona bardzo estetycznie, w przejrzystym układzie, zaś błędy edytorskie są sporadyczne. Autorka nie ustrzegła się jednak błędów o charakterze stylistycznym oraz skrótów myślowych. Przykładowo na stronie 14 Doktorantka podaje, że "... drewno pochodzące z drzew rosnących na siedliskach wyższej bonitacji ma lepszą jakość niż drewno niższej bonitacji" lub na stronie 44 pisze "... Dla kierunków próbek został użyty test ...". Tego typu nieścisłości przewijają się przez całą treść rozprawy, również w opisach rycin, nagłówkach tabel, sugerując, że w pracy analizowano proveniencje a nie drewno, a obliczenia były przeprowadzone na zmiennej grupującej, a przecież tak nie było. W opracowaniu zdarzają się również powtórzenia treści, np. w rozdziale Metodyka badań odnośnie maszyn wytrzymałościowych wykorzystanych w badaniach.

Ocena merytoryczna

We **Wstępie** mgr inż. Eliza Konofalska wprowadza czytelnika w tematykę rozprawy przedstawiając zwięzłą charakterystykę sosny zwyczajnej jako najważniejszego gatunku lasotwórczego w naszym kraju. Przedstawiła tutaj podstawowe informacje dendrologiczne, cechy budowy morfologicznej i anatomicznej oraz kierunki wykorzystania drewna sosnowego, jako surowca o wszechstronnym zastosowaniu. W oparciu o liczne, jak na rozdział wstępny, pozycje literatury opublikowane już w połowie ubiegłego wieku, wspomniała o wielokierunkowym charakterze badań naukowych przeprowadzonych w naszym kraju i za granicą. Podkreśliła ponadto ważkość badań proveniencyjnych nie tylko z hodowlanego, ale również z rynkowego, gospodarczego punktu widzenia. W ostatnim akapicie rozdziału przedstawiła ogólny cel pracy. Zdaniem Recenzenta fragment ten jest zbędny, ponieważ szczegółowiej i tak został opisany w kolejnych częściach rozprawy.

Drugi rozdział stanowi **Przegląd literatury**, podzielony na dwie części (podrozdziały) - charakterystykę hodowlaną wybranych drzewostanów matecznych oraz opis jakości technicznej drewna sosny zwyczajnej. W pierwszej z nich Autorka zacytowała kilka opracowań w tym zakresie i wspomniała ogólnie o zmienności fenotypowej. Bardziej szczegółowo przedstawiła wybrane charakterystyki hodowlane kilku proveniencji sosny pospolitej w oparciu o informacje zamieszczone w obronionej już rozprawie doktorskiej, której zakres obejmował 16 proveniencji tego gatunku. Siedem z nich stanowiło przedmiot badań będących podstawą do napisania niniejszej pracy. Z treści tego podrozdziału można dowiedzieć się jakimi cechami budowy morfologicznej oraz jaką wartością hodowlaną odznaczają się drzewa z poszczególnych pochodzeń.

W drugiej części Doktorantka przedstawiła niezwykle skondensowaną charakterystykę jakości technicznej drewna sosnowego w oparciu o ponad 50 pozycji literatury, co powinno

wskazywać na doskonałą znajomość zagadnień związanych z tematem rozprawy. Tym bardziej, że przytoczone opracowania były wynikiem doświadczeń przeprowadzonych nie tylko w naszym kraju, ale również za granicą. Jednak po zapoznaniu się z zawartością tej części pracy wyraźnie daje się odczuć brak rozwinięcia i powiązania poszczególnych stwierdzeń lub prawdopodobnie wniosków opublikowanych przez cytowanych autorów. Przeważnie przytoczono je w formie pojedynczych zdań, utrudniających odbiór logicznego ciągu myśli. W opinii Recenzenta znacznie lepszy efekt przyniosłaby rezygnacja z najstarszych źródeł literatury i rozwinięcie przeglądu w oparciu o szczegółowe, związane z tematyką rozprawy, bardziej aktualne doniesienia i wyniki badań opublikowane, np. w ostatnich 25 latach. Autorka starała się ująć syntetycznie niektóre zagadnienia związane z jakością techniczną drewna i pogrupować w poszczególne akapity tematyczne, ale w efekcie odnosi się wrażenie, że ta część pracy stanowiła zbyt duże wyzwanie, którego nie udało się zakończyć wskazaniem celowości podjęcia badań. Zazwyczaj dopiero po zapoznaniu się z dostępną literaturą, dotyczącą jakiegoś problemu, możliwe jest dostrzeżenie swego rodzaju "niszy", którą podejmowane badania mają szansę, przynajmniej w części, wypełnić. Dopiero w kolejnym rozdziale zatytułowanym **Hipoteza badawcza** Doktorantka wspomniała o celowości realizacji podjętego tematu badawczego. Ponadto, zdaniem Recenzenta, zdecydowanie korzystniejszym byłoby przedstawienie hipotezy badawczej jako części następnego rozdziału zatytułowanego **Cel i zakres badań**, w którym Autorka wyszczególniła aż 13 wybranych strukturalne, fizyczne oraz mechaniczne właściwości drewna stanowiących zakres badań. Ostatni fragment nt. warunków przeprowadzenia badań oraz wzmianka o aparaturze i miejscu przeprowadzenia badań laboratoryjnych powinny stanowić część następnego rozdziału, którym jest **Metodyka badań**. W nim, w ramach czterech podrozdziałów, Doktorantka niestety dość enigmatycznie przedstawiła podstawową charakterystykę miejsca, w którym pozyskano materiał badawczy. Z jednej strony udokumentowała położenie powierzchni doświadczalnej założonej w 1966 roku aż na trzech rycinach i przy pomocy aktualnego opisu taksacyjnego. Z drugiej strony nie dość dokładnie scharakteryzowała obecny drzewostan oraz parametry biometryczne ściętych drzew próbnych, stanowiących źródło próbek badawczych. Jedną z zasad przygotowywania rozprawy naukowej jest szczegółowe, a zarazem zrozumiałe opisanie metodyki prac badawczych, aby można było je odtworzyć w kolejnych badaniach na podobny temat, prowadzonych nie koniecznie w tym samym obiekcie, nie koniecznie dla tego samego rodzaju drzewa. W tym miejscu nasuwa się pytanie: według jakich kryteriów i dlaczego wybrano do analiz drzewa z siedmiu, a nie z wszystkich szesnastu pochodzeń wprowadzonych na powierzchnię doświadczalną. W podrozdziale drugim Doktorantka scharakteryzowała materiał badawczy, który pochodził z 99 drzew i łącznie obejmował imponującą liczbę niemal 660 próbek. W opinii Recenzenta istotną byłaby informacja nt. metodyki suszenia próbek oraz liczby przygotowanych bali o konkretnych wymiarach

wykorzystanych do poszczególnych analiz lub prób wytrzymałościowych. Ponadto Autorka nie wspomniała w tej części rozdziału, że do badań gęstości drewna wykorzystano zarówno próbki 20×20×60 mm jak i 20×20×300 mm. Przecież w wynikach pracy znajduje się podrozdział prezentujący rezultaty analiz przeprowadzonych również na dłuższych balach. Interesujące byłoby również wyjaśnienie celowości oznaczania bali z zachowaniem kierunków geograficznych.

Kolejny podrozdział zawiera opis sposobów oznaczania wybranych właściwości drewna oraz obliczania niektórych parametrów w oparciu o wyniki pomiarów przeprowadzonych przy pomocy prawidłowo, jak podaje Autorka, skalibrowanej i zalegalizowanej aparatury wytrzymałościowej.

Ostatni podrozdział zatytułowany *Testy i analizy statystyczne* zawiera wystarczający opis procedur obliczeniowych zastosowanych w celu weryfikacji poszczególnych aspektów postawionej hipotezy badawczej. Jednak zamieszczenie w nim zapisu jakoby "... *wszystkie analizowane właściwości drewna różniły się od rozkładu normalnego*" jest niepotrzebnym w tym miejscu, kolejnym skrótem myślowym. Skoro rozkłady empiryczne wszystkich analizowanych właściwości drewna nie miały cech rozkładów normalnych, informacja taka powinna znaleźć się na początku następnego rozdziału wraz z podaniem parametrów zastosowanego testu (przypuszczalnie Shapiro-Wilka) dla każdej analizowanej zmiennej.

Najbardziej obszerną część całej rozprawy, liczącą aż 94 strony, zajmuje rozdział **Wyniki badań**. Zgodnie z kolejnością prezentowania zakresu pracy został logicznie podzielony na cztery podrozdziały. Rezultaty przeprowadzonych analiz są zaprezentowane w tabelach i na rycinach czytelnie, choć orientację co do poszczególnych pochodzeń znacznie ułatwiłoby zamieszczenie obok numerów przynajmniej skrótów ich nazw, np. pochodzenie 5LI (Lipowa), 16NT (Nowy Targ) itd.. Uporządkowany sposób przedstawiania wyników analiz ułatwia osobie czytającej zorientowanie się w olbrzymiej ilości danych i informacji na temat aż czternastu cech i właściwości drewna sosny pospolitej. Wskazywane przez Autorkę zarówno pomierzone jak i wyliczone istotne wartości analizowanych zmiennych są prawidłowo odnoszone do zawartości zamieszczonych w tabelach ze statystykami opisowymi. Skoro jednak w przypadku wszystkich analizowanych zmiennych stwierdzono brak rozkładów normalnych, na rycinach prezentujących różnice między wartościami dla poszczególnych pochodzeń oraz kierunków geograficznych, prawidłowym byłoby zaprezentowanie wartości median z parametrami towarzyszącymi, a nie wartości średnich i ich błędów. Zaprezentowane przez Doktorantkę wyniki analiz różnic cech i właściwości drewna z poszczególnych pochodzeń wskazują, że istotne różnice istnieją w przypadku siedmiu zmiennych (szerokości słoików rocznych, udziału drewna późnego, gęstości drewna, tłumienia dźwięku, wytrzymałości na ściskanie wzdłuż włókien, wytrzymałości na zginanie statyczne i współczynnika jakości wytrzymałościowej przy zginaniu statycznym). Jednak na podstawie zamieszczonych wyników testów post-hoc

można zauważyć, że jedynie w przypadku tłumienia dźwięku T (tabela 19) w każdej proveniencji stwierdzono istotne różnice wartości tej zmiennej w stosunku do którejś z pozostałych proveniencji. Zatem Autorka niesłusznie stwierdziła, że "... *poszczególne proveniencje różnią się istotnie statystycznie między sobą wartościami (TRW, LW, ρ (rho), Rc, Rg, JRg) w analizowanych parach*", interpretując zbyt ogólnie otrzymane wyniki. Na przykład pod względem udziału drewna późnego LW jedynie drewno pochodzenia nr 5 (z obszaru Borów Tucholskich) istotnie różni się od drewna z pięciu innych pochodzeń. Natomiast pozostałe różnice między analizowanymi parami są nieistotne. W przypadku pozostałych cech i właściwości stwierdzono jeszcze mniej istotnych różnic między parami. W części metodycznej Doktorantka napisała, że do analiz został wykorzystany nieparametryczny test Manna-Whitneya. Szkoda, że na wykresach prezentujących różnice między próbkami z poszczególnych kierunków geograficznych (np. ryciny 19, 22, 25 itd.) nie zamieściła podstawowych wyników wspomnianego testu - wartości statystyki Z oraz prawdopodobieństwa p, bowiem na podstawie sporządzonych przez Autorkę szczegółowych opisów wartości odnotowanych różnic nie można niestety wywnioskować czy są one istotne, czy też nie.

Cały rozdział zawierający wyniki badań stanowi dowód, że Autorka zgromadziła olbrzymią ilość danych, wystarczającą aby przeanalizować korelacje między badanymi cechami i właściwościami drewna w ramach wszystkich pochodzeń z osobna. Zatem można zadać pytanie czym podyktowane było połączenie wszystkich analizowanych w pracy pochodzeń w jedną grupę. Prawdopodobnie podrozdział na temat zależności między zmiennymi byłby zdecydowanie obszerniejszy, ale zdaniem Recenzenta można byłoby wtedy pominąć analizy niektórych zależności między zmiennymi o charakterze czysto teoretycznym, skupiając uwagę na tych właściwościach, które są najbardziej pożądane dla konkretnych celów użytkowych, np. tłumienia dźwięku, wytrzymałości drewna na ściskanie lub zginanie statyczne.

Bardzo istotnym w każdej rozprawie naukowej rozdziałem jest **Dyskusja** połączona w niniejszym opracowaniu z **analizą wyników badań**, w której autor/autorka ma okazję do wykazania umiejętności syntetycznego i logicznego konfrontowania osiągniętych wyników z rezultatami badań i osiągnięciami innych badaczy. Kolejność poszczególnych akapitów rozwijanych w tym rozdziale odpowiada kolejności prezentowania poszczególnych zagadnień w poprzedniej części pracy. Zachowanie takiego porządku niewątpliwie ułatwia czytelnikowi śledzenie wyводу. Po zapoznaniu się z zawartością tego rozdziału okazuje się, że przeprowadzenie dyskusji było zadaniem niełatwym dla Doktorantki, prawdopodobnie z uwagi na konieczność przeanalizowania wielu aspektów związanych z poszczególnymi cechami i właściwościami drewna. Zbędne są zdaniem Recenzenta powtórzone fragmenty nt. zakresu badań lub nt. wielkości próby badawczej. Autorka podjęła próbę konfrontacji otrzymanych wyników z opublikowanymi wcześniej rezultatami, jednak niektóre

sformułowania mogą budzić wątpliwości co do ich zasadności. Pokrywają się one z już przytoczonymi przeze mnie wcześniej uwagami na temat istotności różnic między wartościami poszczególnych cech i właściwości. Świadczą one o tendencji Doktorantki do stawiania zbyt daleko idących stwierdzeń i formułowania uogólnień, które mogą czasami zacierać istotne informacje i utrudniać prawidłowe wnioskowanie.

Powyższe krytyczne, ale jednocześnie konstruktywne uwagi powinny umożliwić Doktorantce skorygowanie wskazanych niedociągnięć i w przypadku przygotowywania wystąpienia w kolejnym etapie postępowania, powinny ułatwić opracowanie wartościowej prezentacji założeń i wyników jej badań. Dokonane korekty będą przydatne również w podejmowaniu późniejszych prób opublikowania części wyników w branżowych czasopismach naukowych - do czego Doktorantkę zachęcam.

W przedostatnim rozdziale pt. **Wnioski** w 11 punktach zredagowanych na podstawie przeprowadzonych badań i analiz, zostały zestawione prawidłowo sformułowane w zasadzie stwierdzenia. Zatem ten rozdział powinien być zatytułowany *Stwierdzenia i wnioski*. Jedyne dwa ostatnie punkty mają charakter sformułowań wynikających z przeprowadzonych badań i analiz. Szkoda, że w tej części opracowania Doktorantka nie pokusiła się o zredagowanie kilku wniosków syntetycznie wymieniających i podsumowujących najważniejsze osiągnięcia badawcze tej rozprawy. Jako przykład, na uwagę zasługuje treść punktu piątego, w którym Autorka prawidłowo wskazała do jakich zastosowań najlepiej nadaje się drewno sosnowe proveniencji nowotarskiej i jakie właściwości o tym decydują. Natomiast nie można zgodzić się z treścią punktu ósmego, ponieważ w pracy nie przedstawiono jednoznacznych dowodów (w postaci wyników odpowiednich testów) jakoby kierunek geograficzny usytuowania drewna nie wpływał istotnie na wartości cech i właściwości drewna.

Pracę kończy rozdział **Literatura**, w którym sporo pozycji przytoczonych w tekście nie znalazło się w spisie (np. Białobok 1993, Kollmann, Cote 1968, Krzysik 1978, Laurow 1973 Raport o stanie lasów 2019 itd.). Niedopatrzenie to wynika najprawdopodobniej z błędnego zapisu roku opublikowania danego tekstu, co zdarza się dosyć często, przede wszystkim w przypadku cytowania wielu opracowań tego samego autora lub zespołów wieloautorskich o podobnych składach, szczególnie opublikowanych w jednym roku. Ponadto niektóre pozycje literatury zostały umieszczone w spisie nie chronologicznie (poz. 52, 64, 71 itd.), a cytowania w tekście publikacji pochodzących z jednego roku powinny być opatrzone dodatkowo literami a-c (Tomczak i in. 2009). Kilka pozycji wykazanych w spisie nie zostało przytoczonych w tekście pracy (Barzdajn 2008, Chmielowski i in. 2018 itd.). Przytoczone błędy literaturowe nie mają merytorycznego znaczenia i nie wpływają na ostateczną ocenę całej pracy, ponieważ są proste do skorygowania. Jednak nie powinny być aż tak liczne.

Podsumowanie i wniosek końcowy

Przytoczone w recenzji niedociągnięcia i mankamenty nie umniejszają wartości badań przedstawionych w rozprawie doktorskiej Pani mgr inż. Elizy Konofalskiej i w mojej opinii w dużym stopniu wynikają prawdopodobnie z pewnego braku doświadczenia Doktorantki w samodzielnym redagowaniu publikacji naukowych. Do walorów recenzowanej dysertacji zaliczyć należy następujące elementy:

- wykazanie, że jakość techniczna drewna sosnowego różnych pochodzeń, pozyskanego z drzewostanów wzrastających na siedlisku LMśw w warunkach środowiskowych środkowej Polski (Nadleśnictwa Rogów), wykazuje istotne zróżnicowanie pod względem cech struktury oraz niektórych właściwości fizycznych i mechanicznych, w zależności od pochodzenia genetycznego,
- uzyskane rezultaty wzbogacają wiedzę ogólną oraz związaną z tematem dysertacji, w której opisano po raz pierwszy jakość techniczną drewna sosnowego z analizowanych pochodzeń,
- wyniki badań laboratoryjnych oraz analiz stanowią solidną i rzetelną bazę danych, która z powodzeniem może być podstawą porównawczą w przypadku prowadzenia w przyszłości podobnych projektów badawczych, dzięki którym możliwe będzie uchwycenie zmian cech i właściwości drewna zachodzących w czasie.

Jestem zdania, że recenzowana rozprawa doktorska mgr inż. Elizy Konofalskiej pod tytułem JAKOŚĆ TECHNICZNA DREWNA SOSNY ZWYCZAJNEJ (*PINUS SYLVESTRIS* L.) WYBRANYCH POCHODZEŃ ROSNĄCYCH NA POWIERZCHNI BADAWCZEJ W NADLEŚNICTWIE ROGÓW jest dziełem wartościowym i oryginalnym, wykonanym w oparciu o poprawne przedstawienie problemu badawczego, właściwie zaplanowane i wykonane badania oraz w znacznej części prawidłową interpretację ich wyników. Przedstawione przeze mnie w recenzji krytyczne uwagi nie obniżają przede wszystkim poznawczej wartości pracy i mojej pozytywnej jej oceny, a wspomniane błędy i niedociągnięcia bez problemu mogą być skorygowane i uzupełnione w przypadku ewentualnego przygotowywania niektórych wyników badań do opublikowania.

Stwierdzam zatem, że przedłożona do recenzji rozprawa spełnia wymogi stawiane rozprawom doktorskim zapisane w stosownych artykułach *Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki* (Dz. U. nr 65, poz. 595 z późn. zm.). Dlatego wnioskuję o dopuszczenie Pani mgr inż. Elizy Konofalskiej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Arkadiusz Stańczykiewicz