

Prof. dr.hab. Jan Zajączkowski

RECENZJA

rozprawy doktorskiej Pana mgr inż. Marka Gruzła pt. „Wpływ trzebieży na strukturę i wzrost drzewostanów sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.)”, wykonanej w Instytucie Badawczym Leśnictwa w Sękocinie Starym, pod kierunkiem Pana prof. dr. hab. Bogdana Brzezieckiego

Recenzję wykonuję na zlecenie Rady Naukowej IBL z dnia 8 kwietnia 2013 r.

Recenzowany egzemplarz rozprawy zawiera 115 stron tekstu z numerowanymi tabelami (19), rycinami (53) i fotografiami (5), 7 stron piśmiennictwa oraz 11 załączników z 84 tabelami i 90 rycinami.

Dobrze się stało, że Doktorant podjął problem oddziaływania cięć trzebieżowych na kształtowanie wzrostu i rozwoju drzewostanów, ponieważ te zagadnienia stanowiły i nadal powinny stanowić podstawę właściwie pojmowanej hodowli lasu. Pozytywem jest również fakt, iż w centrum naukowych zainteresowań Doktoranta znalazła się sosna zwyczajna, nasz główny lasotwórczy gatunek, który jest szczególnie wrażliwy na nieprawidłowości w prowadzeniu zabiegów pielęgnacyjnych. Ważne znaczenie w kreowaniu potencjału odpornościowego młodych i średniowiekowych drzewostanów sosnowych mają trzebieże, gdyż prowadzą one poprzez stopniowe, kwalifikowane powiększanie przestrzeni wzrostu drzew, do harmonijnego wzrostu pni drzew, ich koron i systemów korzeniowych, a w konsekwencji, do zwiększenia ich odporności na szkodliwe działanie abiotycznych i biotycznych czynników, której efektem jest także potencjał przyrostowy drzewostanu. Terminowe i prawidłowe wykonanie trzebieży ogranicza wielkość i częstotliwość szkód powodowanych w drzewostanach sosnowych przez czynniki abiotyczne oraz szkód następczych wyrządzanych przez owady i grzyby. Chociaż pracochłonność i uciążliwość cięć pielęgnacyjnych w młodych drzewostanach są wysokie, a zabiegi te często są nierentowne (jeśli kryterium oceny jest doraźny zysk), to jednak ze względu na ich kreatywną rolę w budowaniu odporności lasu, są one długofalową oraz ekonomicznie i społecznie bardzo opłacalną inwestycją w nasze lasy i środowisko przyrodnicze. Niestety, obserwacje, być może niekompletne, skłaniają do stwierdzenia, że rozmiar i jakość cięć pielęgnacyjnych w polskich młodych i średniowiekowych drzewostanach sosnowych, są w ostatnich 20 latach niewystarczające, a nie bez związku z tą sytuacją są powtarzające się duże uszkodzenia drzewostanów powodowane przez śnieg, szadź, lód i wiatr.

W perspektywie coraz silniejszego nacisku politycznie poprawnych zadań nakładanych na gospodarzy lasu, zakłócających hierarchię ważności działań z zakresu zagospodarowania lasu, szczególnie pożyteczne są badania prezentowane w niniejszej rozprawie, które poszerzają naszą wiedzę w problematyce tak fundamentalnie ważnej dla nauki i praktyki leśnej.

Końcowy cel recenzowanej rozprawy, czyli ocena potrzeby modyfikacji stosowanych w Polsce metod pielęgnowania drzewostanów sosnowych, poprzedzony jest celami cząstkowymi: analizą dotychczasowego rozwoju koncepcji i współczesnych trendów trzebieżowych, badaniami empirycznymi 3 wariantów trzebieżowych,

przeprowadzeniem trzebieżowych eksperymentów symulacyjnych, oceną wpływu metody trzebieży na strukturę i wzrost drzewostanów sosnowych w okresie 10 lat po wykonaniu wirtualnych cięć trzebieżowych.

Recenzowana rozprawa posiada klasyczny układ formalny. Rozpoczyna się „Wstępem” (2 str.), w którym Doktorant uzasadnił potrzebę przeprowadzenia takich badań.

Jasno i zwięźle jest sformułowany „Cel i zakres pracy” (1 str.).

W ramach obszernego „Przeglądu literatury” (30 str.) Doktorant rzeczowo i we właściwym ujęciu historycznym, na podstawie dobrze wybranych naukowych oraz praktycznych informacji krajowych i zagranicznych, dokonał analizy prawidłowości współczesnego rozwoju teorii i praktyki trzebieżowej w warunkach środkowej Europy. Analiza ta obejmuje definicję trzebieży, parametryzację zabiegów trzebieżowych, główne kierunki rozwoju metod trzebieży, historyczny opis myśli trzebieżowej w Polsce, szczegółową charakterystykę praktycznych zaleceń prowadzenia trzebieży zawartych w kolejnych wydaniach „Zasad” hodowli lasu.

Merytoryczna zawartość tego rozdziału świadczy o bardzo dobrej orientacji Doktoranta w szerokim kompleksie wzajemnie ze sobą powiązanych zagadnień, będących przedmiotem tych badań.

Opis „Terenu badań” (2 str.) nie budzi zastrzeżeń. Podano w nim niezbędne informacje (siedliska, drzewostany, rozmiar cięć rębnych i przedrębnych) dotyczące nadleśnictw Krynki i Waliły, na których terenie założone zostały powierzchnie próbne.

Rozdział „Materiał i metody” (17 str.) zawiera opis metodyki prac terenowych (wybór drzewostanów i założenie powierzchni badawczych, prace pomiarowe i klasyfikacja drzew, wyznaczenie 3 wariantów zabiegów trzebieżowych), opis metodyki prac kameralnych (założenie komputerowej bazy danych, obliczenia oraz symulacje z wykorzystaniem programu BWINPro).

Opracowanie tego rozdziału, w zasadzie, nie budzi zastrzeżeń. Zdaniem recenzenta, byłoby jednak z korzyścią dla rozprawy, gdyby Autor dysertacji dokładniej wyjaśnił jaką „rolę pomocniczą” pełniły dane dotyczące wysokości osadzenia koron (str.48). Niejasność budzi również informacja o obliczaniu współczynnika smukłości (str.57), bowiem w części wynikowej nie dostrzeżono danych dotyczących korony i współczynnika smukłości. Warto również zamieścić w tym rozdziale informację o sposobie określania wieku drzew (So, Św, Brz, Os) na powierzchniach próbnym, a także sprecyzować dane dotyczące miąższości (grubizny? strzały? całego drzewa?). Celowe jest także wymienienie zastosowanych w pracy metod analizy statystycznej.

W rozdziale „Wyniki” (42 str.) określono strukturę przestrzenną drzewostanów na powierzchniach badawczych a także parametry taksacyjne. Określono również ilościowe wskaźniki różnicowania składu gatunkowego, grubościowego i struktury przestrzennej drzewostanów. Sporządzono ilościową charakterystykę zabiegów trzebieżowych i dokonano ich wizualizacji.

Dokonano prognozy rozwoju drzewostanów 10 lat po wykonaniu symulacji trzebieży, z uwzględnieniem ich najważniejszych cech taksacyjnych (wiek, zagęszczenie, przeciętna pierśnica i wysokość 100 najgrubszych drzew na 1 ha, przeciętna pierśnica i wysokość wszystkich drzew, powierzchnia pola przekroju pierśnicowego, miąższość brutto i netto). Określono również wpływ symulowanych komputerowo wariantów zabiegów trzebieżowych na wartości wskaźników opisujących stopień różnicowania strukturalnego drzewostanu, 10 lat od momentu wykonania wirtualnych zabiegów.

Szczególną uwagę Doktorant poświęcił wpływowi 3 wariantów zabiegów trzebieżowych na parametry drzew docelowych i na status konkurencyjny. Największe różnicowanie pomiędzy wariantami wykazuje średnia wartość współczynnika konkurencyjnego. Trzebież docelowa znacznie góruje nad dwoma pozostałymi wariantami. Trzebież wg ZHL w najmniejszym stopniu wpływa na poprawę statusu konkurencyjnego drzew docelowych. Sumaryczna produkcja największa była w wariantcie trzebieży docelowej, natomiast najmniejsza w wariantcie trzebieży wg ZHL. Bieżący przyrost okresowy (10 lat) miąższości, z reguły najmniejszy był w wariantcie trzebieży docelowej.

Jest to bardzo starannie i przejrzyście opracowany rozdział, zawierający wysoce komunikatywny materiał tabelaryczno-ilustracyjny. Uzyskane w recenzowanej pracy wyniki, dobrze udokumentowane właściwie dobranymi nowoczesnymi metodami analizy statystycznej, są cenną pomocą w rozwiązywaniu problemu poszukiwania metod weryfikacji klasycznych procedur pielęgnacyjnych.

Według opinii recenzenta, uzyskane w rozprawie rezultaty miałyby jeszcze większą zdolność interpretacyjną, gdyby Autor, choćby marginesowo, zaprezentował informacje odnoszące się do względnej długości koron i do współczynnika smukłości drzew. Wątpliwości budzą dane załączników 2 i 7, dotyczące wieku świerka, brzozy i osiki. Należy poprawić błędne oznaczenie osi pionowej na ryc. 19 oraz niewłaściwą jednostkę odnoszącą się do Vśr. w tabelach 10-19.

W rozdziale „Dyskusja” (13 str.) Doktorant usytuował uzyskane przez siebie wyniki na tle związanej z tematem badań wiedzy krajowej i zagranicznej. Wykazując doskonałą znajomość poruszanej w rozprawie problematyki, wszechstronnie skomentował rezultaty niniejszych badań, eksponując podobieństwa i różnice w stosunku do wyników uzyskanych przez innych autorów. Ta bardzo dobrze przeprowadzona dyskusja naukowa istotnie umacnia wiarygodność rezultatów osiągniętych w recenzowanej rozprawie.

Szczególny nacisk Doktorant położył w dyskusji na pogłębiającym się rozdzwieku między bieżącą praktyką wykonywania zabiegów trzebieżowych a wiedzą naukową i sprawdzonym, wieloletnim doświadczeniem praktycznym. Zwraca również uwagę na negatywne skutki postępującej liberalizacji kolejnych wydań „Zasad” hodowli lasu w zakresie cięć pielęgnacyjnych. Opinia ta, wynikająca z dobrze pod względem metodycznym wykonanych badań, powinna być sygnałem ostrzegawczym dla władz leśnych odpowiedzialnych za stan lasu.

Zdaniem recenzenta, w rozdziale „Dyskusja” powinno znaleźć się przypomnienie, iż badane w rozprawie drzewostany reprezentowały wyłącznie siedlisko boru mieszanego świeżego oraz bonitacje I i IA.

Doskonale skonstruowany jest rozdział „Wnioski” (3 str.). Doktorant, opierając się na uzyskanych przez siebie wynikach, sformułował ważne dla praktyki uwagi i zalecenia odnoszące się do styku bieżącej praktyki prowadzenia cięć trzebieżowych z klasycznymi, naukowo ugruntowanymi zasadami ich planowania i wykonywania.

O naukowej dojrzałości Doktoranta szczególnie świadczy m.in. wniosek 6, w którym ostrzega przed „żywiolowym i jednostronnym” sposobem modyfikacji wykonywania zabiegów i podkreśla konieczność poprzedzenia ewentualnych zmian właściwie zaplanowanymi naukowymi eksperymentami terenowymi.

W rozdziale „Piśmiennictwo” (7 str.) zawarto wykaz 92 pozycji krajowych i zagranicznych. Dobór prac nie budzi wątpliwości. Są one ściśle związane z rozległą tematyką będącą przedmiotem rozprawy.

Obszerne „Załączniki” przygotowane są bardzo starannie i cechują się dużą przejrzystością.

Rozprawa napisana jest dobrą polszczyzną, chociaż nie jest wolna od błędów i usterek redakcyjnych i korektorskich (np. zbyt ogólny tytuł podrozdziału 3.6, sposób cytowania autorów, kolejność prac w „Piśmiennictwie”, brak oznaczeń literowych dla dwukrotnie wymienionego w „Piśmiennictwie” Ammanna 2005).

Podsumowanie recenzji

1. Mgr inż. Marek Gruzeł trafnie sformułował ważny ze względów praktycznych i naukowych problem badawczy, który dzięki zastosowaniu właściwych metod badań terenowych i kameralnych sprawnie rozwiązał, realizując w całości przyjęty cel badań.

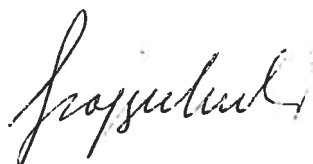
2. Mgr inż. Marek Gruzeł wykazał bardzo dobre opanowanie nowoczesnego warsztatu badawczego, rozległą i uporządkowaną wiedzę w zakresie metod hodowlanego zagospodarowania lasu oraz

umiejętność organizacji badań terenowych.

3. Recenzowana rozprawa jest wyróżniającym się opracowaniem, zawierającym nowe elementy z zakresu prawidłowości wzrostu i rozwoju sosny zwyczajnej poddanej zróżnicowanym zabiegom trzebieżowym oraz jest źródłem ważnych informacji dla praktyki hodowlanego zagospodarowania lasu.

4. Przedstawione w recenzji wątpliwości i uwagi na ogół mają charakter dyskusyjny bądź porządkowy i nie zmniejszają merytorycznej wartości rozprawy. Wyrażam opinię iż przedłożona przez Pana mgr inż Marka Gruzła dysertacja pt. „Wpływ trzebieży na strukturę i wzrost drzewostanów sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) spełnia warunki stawiane rozprawie doktorskiej w obowiązujących przepisach i wnoszę o zakwalifikowanie Doktoranta do kolejnych etapów przewodu doktorskiego.

Kamionki, czerwiec 2013 r.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Grzesiński'.