

dr hab. inż. Hubert Lachowicz, prof. SGGW
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
Instytut Nauk Leśnych
Katedra Użytkowania Lasu
ul. Nowoursynowska 159
02-776 Warszawa

Warszawa, 16.03.2026 r.

RECENZJA

rozprawy doktorskiej Pana mgr. inż. Tomasza Szweda

pt.:

„Analiza stosowanych metodyk i standardów międzynarodowych w szkoleniach drwali-pilarzy oraz instruktorów ścinki drzew w aspekcie efektów kształcenia i ergonomii pracy”

wykonanej w Katedrze Użytkowania Lasu

Wydziału Leśnego i Technologii Drewna Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu
pod kierunkiem promotora Pana prof. dr. hab. inż. Tomasza Jelonka
i promotora pomocniczego Pana dr. inż. Bartłomieja Naskrenta.

Podstawa wykonania recenzji

Podstawą wykonania recenzji jest pismo z dnia 19 stycznia 2026 roku (WLD.4000.9.2025) w związku z decyzją Rady Naukowej Dyscypliny Nauki Leśne Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, która na posiedzeniu w dniu 19 grudnia 2025 r. powołała mnie na recenzenta w postępowaniu o nadanie mgr. inż. Tomaszowi Szwedowi stopnia naukowego doktora *nauk rolniczych* w dyscyplinie *nauki leśne*.

Recenzję wykonałem w odniesieniu do wymagań określonych w art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2024 r. poz. 1571).

Podstawowe informacje o Doktorancie

Pan mgr inż. Tomasz Szwed uzyskał tytuł zawodowy magistra leśnictwa w dniu 16.09.2015 r. na Wydziale Leśnym Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Obroniona praca magisterska nosiła tytuł: „Analiza zmienności fenologicznej jodły pospolitej (*Abies alba* Mill.) pochodzącej z RDLP Radom i Łódź na powierzchni testowej w Nadleśnictwie Zwierzyniec”.

Po ukończeniu studiów zatrudniony w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe: Nadleśnictwo Tomaszów (staż zawodowy, pomoc w wykonywaniu szacunków brakarskich), następnie stanowisko podleśniczego w Nadleśnictwie Jamy, obecnie podleśniczy w Nadleśnictwie Chojnów. Od stycznia 2015 roku instruktor ścinki drzew w Stowarzyszeniu Instruktorów Obsługi Maszyn Ogrodniczych i Leśnych prowadzący szkolenia z zakresu pozyskiwania drewna. Organizator wielu edycji kursów drwali-pilarzy i instruktorów ścinki.

Kierownik zespołu instruktorów ścinki drzew oraz koordynator w organizacji okresowych szkoleń BHP dla drwali-pilarzy na terenie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Warszawie. Odbył wiele kursów, w tym: kurs brakarski III klasy, drwal-pilarz, kurs sędziowski zawodów drwali, instruktorów ścinki drzew prowadzących szkolenia z zakresu pozyskania drewna oraz kilku szkoleń PZŁ, dotyczących m.in.: szacowania szkód łowieckich, oceny wieku zwierzyny płowej i muflonów, czy „Strażnik łowiecki”.

Współautor 5 publikacji naukowych w czasopismach o zasięgu międzynarodowym (3 prace w *Forests*, 1 praca w *BioResources* i 1 praca w *Forestry: An International Journal of Forest Research*) oraz 6 artykułów popularnonaukowych w prasie branżowej: *Drwal* (4 artykuły)

i Głos Lasu (2 artykuły). Współorganizator i prelegent ogólnopolskiej konferencji „Drwal – zawód przyszłości” (LZD Rogów, 7–8.10.2021). Ukończył studia podyplomowe – Bezpieczeństwo i Higiena Pracy w Szkole Wyższej im. Pawła Włodkowica w Płocku, filia w Wyszku. Nie ubiegał się uprzednio o stopień naukowy doktora.

Ocena formalna rozprawy doktorskiej

Oceniana rozprawa doktorska Pana mgr. inż. Tomasza Szweda pt.: „Analiza stosowanych metodyk i standardów międzynarodowych w szkoleniach drwali-pilarzy oraz instruktorów ścinki drzew w aspekcie efektów kształcenia i ergonomii pracy” została zrealizowana w Katedrze Użytkowania Lasu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Zajmuje 237 stron wydruku komputerowego, które zawierają 58 rycin i 49 tabel. Merytoryczną część pracy stanowi 7 rozdziałów: Wstęp, Przegląd literatury, Cel i zakres badań, Metodyka badań, Wyniki badań, Dyskusja, Wnioski, stwierdzenia oraz wskazówki dla praktyki. Rozdziały: 2 „Przegląd literatury”, 4 „Metodyka badań”, 5 „Wyniki badań” i 6 „Dyskusja” podzielono na podrozdziały. Spis literatury obejmuje 270 pozycji (166 w języku angielskim, 102 polskim, 2 niemieckim) i 10 źródeł internetowych. Rozprawa zawiera również oprócz strony tytułowej, spis treści, a na końcu spis tabel, rycin oraz streszczenie pracy w języku polskim i angielskim. Tytuł rozprawy odpowiada zawartej w niej treści. Układ pracy, kolejność rozdziałów jest właściwa i typowa dla opracowań naukowych na poziomie doktoratu. Praca została bardzo starannie przygotowana, a zawarte w niej tabele i ryciny odpowiednio rozmieszczone i cytowane w tekście ilustrują omawiane wyniki badań. Pracę napisano poprawnym językiem.

Ocena merytoryczna

Wstęp

W tym rozdziale Doktorant w syntetyczny sposób nakreślił w kilku akapitach aktualne problemy związane ręczno-maszynowym pozyskaniem drewna wykonywanym przez drwali-pilarzy, którzy wykonując bardzo niebezpieczną i ciężką pracę ścinki, okrzesywania i przerzynki są jednocześnie narażeni na działanie wielu szkodliwych czynników i obciążeń fizjologicznych, w tym wypadków śmiertelnych, których liczba może sięgać nawet 40 rocznie. Ograniczeniem liczby wypadków, powinien być właściwie opracowany i przeprowadzany, według jednolitego standardu system szkoleń, zapewniających wysoki poziom wiedzy i kompetencji praktycznych gwarantujących bezpieczną i ergonomiczną pracę, którego jak zauważa Doktorant brak. Aby taki system opracować, co może znacząco przyczynić się do bardziej efektywnych metod szkoleniowych przyszłych drwali-pilarzy, niezbędne jest poznanie profilu kursantów i instruktorów ścinki.

Dotychczas problematyka obciążenia pracą drwali-pilarzy była szeroko opisywana w literaturze przedmiotu, brak jednak jest opracowań uwzględniających kursantów i instruktorów ścinki drzew uczestniczących w procesie przygotowania do zawodu. Z tego względu zasadne jest prowadzenie badań i analiz dotyczących tematyki szkoleń drwali-pilarzy.

Przegląd literatury

Rozdział ten został podzielony na pięć podrozdziałów. W pierwszym z nich Autor krótko przedstawia ewolucję narzędzi stosowanych do pozyskiwania drewna od siekiery z kamiennym ostrzem do ergonomicznych, nisko wibracyjnych pilarek łańcuchowych z elektronicznym wtryskiem. W kolejnych zostają omówione aspekty ergonomiczne pracy drwala-pilarza w specyficznym środowisku pracy, poprzez całą gamę zagrożeń oraz obciążeń i wypadkowość przy pozyskaniu drewna. W rozdziale tym znajdują się zdjęcia różnego rodzaju sprzętów, wykresy i schematy ciekawie ilustrujące opisywane zagadnienia.

Dwa ostatnie podrozdziały dotyczą ewolucji sposobów edukacji drwali i instruktorów ścinki drzew na przestrzeni lat, możliwości uzyskania uprawnień zawodowych do pracy w zawodzie

drwala-pilarza jak i instruktora oraz okresowych szkoleń BHP dla drwali, którzy wykonują zawód niebezpieczny zgodnie z wymienionymi w pracy Rozporządzeniami właściwych Ministrów. Ta część zaopatrzona jest w 9 rycin, przedstawiających zakres i tematykę poruszaną podczas ramowych kursów dla drwali, operatorów pilarek i kursów dla instruktorów ścinki drzew prowadzących szkolenia z zakresu pozyskiwania drewna. Są to zebrane przez Autora, zarówno aktualne jak i historyczne informacje, ważne z punktu widzenia prowadzenia dalszych badań. Praca opiera się o najważniejsze pozycje literatury, w większości opublikowane po 2000 roku, w tym podręczniki oraz rozprawy doktorskie i habilitacyjne korespondujące z prowadzonymi przez Doktoranta badaniami.

Cel i zakres badań

Po przeanalizowaniu dostępnej literatury przedmiotu oraz jako długoletni praktyk pilarz i instruktor ścinki drzew, Doktorant za cel swojej pracy doktorskiej przyjął analizę metodyki szkoleń drwali i instruktorów pozyskiwania drewna w Polsce oraz w innych krajach ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień z zakresu ergonomii pracy. Chciał też na podstawie osiągniętych wyników opracować nowe metody i standardy szkoleń opartych o analizę efektów kształcenia oraz ergonomicznych aspektów pracy podczas szkoleń drwali.

Do postawionych szczegółowych czterech celów pracy można było również pokusić się o postawienie hipotez badawczych, czego Autor nie uczynił.

Zakres badań, opracowanie metodyki, wyniki badań i dyskusja są bardzo dobrze napisanymi rozdziałami. Widoczny jest przejrzysty układ i systematyczny, adekwatny do rozdziału opis prowadzonych prac, osiągniętych wyników ich analizy i dyskusja.

Metodyka badań

Aby określić i dokonać porównania standardów szkoleń drwali-pilarzy i instruktorów ścinki drzew w różnych krajach świata, jak pisze Autor, wytypowano i skontaktowano się z ok. 300 firmami zajmującymi się szkoleniami obejmującymi zagadnienia związane z pozyskiwaniem drewna. Odsetek podmiotów, które wyraziły chęć współpracy, okazał się jednak niewielki. Czyli, ile firm zechciało podzielić się swoją wiedzą? W obu przypadkach, szkoleniach drwali-pilarzy i instruktorów ścinki drzew zadano w ankiecie po sześć podobnych pytań.

Określenie poziomu wiedzy przyszłych drwali-pilarzy uczestniczących w kursie dokonano za pomocą badania ankietowego, które miało miejsce przed rozpoczęciem kursu, w połowie i po jego zakończeniu (3 oddzielne ankiety związane z potencjalnym poziomem wiedzy kursantów w różnych etapach procesu kształcenia). Przebadano 300 kursantów szkolonych według standardu zaproponowanego przez SIOMOL (56 godzin kursu, z czego 14 godzin zajęć teoretycznych i 42 godziny zajęć praktycznych w grupach nie większych niż 5 osób na instruktora). Chciałbym zapytać: czy pytania do ankiet są autorskie, czy były z kimś konsultowane? Każdy respondent uzyskiwał określony wynik punktowy. Ile było do zdobycia? Dopiero na stronie 177 w Dyskusji dowiadujemy się, że 12 punktów.

Efekty kształcenia zostały przeanalizowane za pomocą chronometrażu, który dotyczył czasu wykonywania ścinki i okrzesywania z dokładnością do 1 minuty w kolejnych 5 dniach kursu. Zebrane dane obejmowały 2222 ścięte drzewa o znacznej rozpiętości pierśnic. Dlatego po określeniu zakresu pierśnic drzewa modelowego (28-38 cm), do dalszych badań wybrano 101 kursantów, którzy ścieli i okrzესali 505 drzew modelowych, których obliczona pierśnica wynosiła 33 cm (± 5 cm). I tu kolejne pytanie, czy to nie za mała próba? Zdaję sobie sprawę, że badania dotyczyły kursantów, ale czy nie można by zbadać większej ich liczby, dokonać pomiarów poszczególnych czynności ścinki i okrzesywania na większej liczbie drzew? Czy czas pomiaru poszczególnych czynności gdyby był mierzony z dokładnością do pół minuty, to czy taka dokładność wpłynęłaby na uzyskane wyniki?

Czas ścinki i okrzesywania zależy również od gatunku drzewa. Wiemy, że kursanci pracowali na Sośnie zwyczajnej (*Pinus sylvestris*). Czy możliwe byłoby przeprowadzenie badań na gatunkach liściastych, które jak wiemy są trudniejsze i bardziej pracochłonne podczas procesu ścinki i okrzesywania?

Przy pomocy odpowiedniego sprzętu i za pomocą właściwych metod prowadzono ciągły pomiar tętna w celu określenia wydatku energetycznego i obciążenia pracą w poszczególnych czynnościach przyszłych drwali-pilarzy i instruktorów ścinki drzew realizujących szkolenie. Trzeba zaznaczyć, że pomiar tętna, czyli badanie, które jest stosowane podczas pracy zawodowych pilarzy, w przypadku kursantów i instruktorów prowadzących zajęcia został zastosowany po raz pierwszy. W sumie przebadano 156 przyszłych drwali, z czego wyselekcjonowano 97 osób (eliminowano osoby w przypadku których liczba uderzeń serca nie była wiarygodna, co dokładnie opisano w pracy) oraz 7 doświadczonych instruktorów. Tu mam kolejne pytanie, czy tak mała liczba instruktorów, na których prowadzono badania daje wiarygodne, miarodajne wyniki, pomimo ich wiedzy i doświadczenia?

Metody, które Doktorant zastosował do dalszych analiz, wykorzystując zebrane dane, użyte wzory i klasyfikacje są standardowo stosowane w tego typu badaniach i nie budzą zastrzeżeń. Tak jak analizy statystyczne, których wybór został w pracy dostatecznie opisany. Wszystkie testy statystyczne wykonano przy poziomie istotności $p < 0.05$ i przedziałach ufności 95%.

Wyniki badań

Rozdział „Wyniki” obejmuje 90 stron i stanowi najobszerniejszą część pracy. Jak już wspomniano bardzo dobry podział, zgodny z celem i zakresem badań oraz korespondujący z rozdziałem „Metody badań”. W każdym z 10 podrozdziałów, zawarto bardzo wartościowe i merytoryczne analizy, które zostały zamieszczone w tabelach i zilustrowane na rycinach. Dotyczy to przedstawienia wyników międzynarodowych standardów szkoleń drwali-pilarzy i instruktorów ścinki drzew w różnych krajach świata, jak i analizy poziomu wiedzy oraz tempa uczenia się kursantów uczestniczących w szkoleniu.

Szczególnie dużo istotnych i kompleksowych informacji dostarcza rycina 58 ze strony 116, która przedstawia średni czas ścinki i okrzesywania drzew modelowych wykonywanych przez uczestników kursów drwala-pilarza w kolejnych dniach szkolenia oraz średnią dla całego kursu, z podziałem na trzy grupy wiekowe.

Siedem ostatnich podrozdziałów zawiera ważne dla całej pracy zestawienia tabelaryczne i ich opisy dotyczące analiz intensywności fizjologicznej kursantów i instruktorów ścinki. W przypadku kursantów, po podziale na trzy kategorie wiekowe (17-30, 31-45, 46-66) określono stopień ciężkości pracy na podstawie średniej liczby uderzeń serca, średniej procentowej wartości maksymalnej objętości poboru tlenu, którą może zużyć organizm podczas wysiłku fizycznego, średniej wartości wydatku energetycznego netto oraz obciążenie pracą określoną na podstawie średniego procentu maksymalnej liczby uderzeń serca. Zestawienia te dokonano dla poszczególnych dni (po 8 godzin pracy) i całego 5 dniowego kursu, podobnie dla czynności ścinki i okrzesywania drzew oraz podczas czynności ścinki i okrzesywania w trakcie pracy przy pierwszym i egzaminacyjnym drzewie kursów drwal-pilarz oraz podczas całych szkoleń. W trzech ostatnich podrozdziałach dokonano podobnych zestawień dla każdego z siedmiu instruktorów, za wyjątkiem prac, które kursanci wykonywali podczas egzaminu. Dodatkowo uzyskane wartości uśredniono.

W rozdziale „Wyniki” dostrzeżono także niezrozumiałe zapisy, jak np. występujące zaburzenia w kolejności grup wiekowych. Na rycinach: 45, 46 i 47 dotyczących miar położenia i rozproszenia wyników Ankiety I, II i III dla trzech grup wiekowych uczestników kursów drwala, widzimy kolejność: C (40+), A (18-28), B (29-39). Rozumiem, że wykresy te zostały powielone z programu statystycznego, co odpowiada kolejności w tabelach 16, 17 i 18

dotyczących porównania średnich wyników Ankiety I, II i III między grupami wiekowymi uczestników kursów drwala wraz z wartościami p testów post-hoc Tukey'a. Porządek z rosnącym wiekiem na wykresach byłby bardziej czytelny i oczywisty. Na rycinie 53 (podrozdział 5.2.3.1) układ wiekowy zachowano.

Dlaczego w podrozdziale 5.2.2.2. poświęconym analizie wyników badania ankietowego dotyczącego różnic pomiędzy grupami reprezentującymi różny poziom wykształcenia uczestników kursów drwali nie przyjęto rosnącego poziomu wykształcenia, tylko: A – podstawowe, B – średnie, C – wyższe i D – zawodowe?

Dyskusja

Bardzo dobrze napisany rozdział, który jest konsekwencją wcześniej przedstawionych wyników badań i ściśle do nich nawiązuje. Autor systematycznie omawia i komentuje, jak również porównuje uzyskane dane i wartości z wynikami i obserwacjami innych badaczy, w tym ze stosowanymi standardami w innych krajach oraz dawnymi standardami szkoleń drwali-pilarzy i instruktorów ścinki drzew funkcjonującymi na terenie Polski.

Porównanie standardów międzynarodowych oraz historycznych modeli szkoleniowych, pozwala Autorowi na stwierdzenie, że najwyższą efektywność na kursie drwala-pilarza osiąga się w systemach łączących krótszy, ale skondensowany kurs z małą liczebnością grup, przekładając się na intensywny kontakt instruktora z kursantami i minimalizując nieobecności w pracy zawodowej.

Na podstawie zgromadzonego materiału dotyczącego standardów szkoleń instruktorów ścinki drzew, stwierdzono różnorodne strategie przygotowania zawodowego tej grupy zawodowej. W dostępnej międzynarodowej literaturze trudno znaleźć prace badawcze odnoszące się bezpośrednio do standardów szkolenia instruktorów ścinki drzew, co utrudniło podjęcie dyskusji nad uzyskanymi wynikami.

Z opisywanych przez Doktoranta standardów szkolenia instruktorów ścinki drzew w innych krajach, widzę pewne podobieństwa do szkolenia brakarzy I i klasy instruktorskiej w Polsce, np. system stosowany w USA, który polega na uczestnictwie przyszłego instruktora wraz ze starszym, doświadczonym instruktorem na kursie drwala. I standard szwedzki, gdzie każda osoba, która chce czynnie uczestniczyć w edukacji drwali, musi odbyć staż i wziąć udział jako „instruktor junior” w co najmniej trzech kursach drwala. Po tym czasie, po uzyskaniu pozytywnej weryfikacji przez bardziej doświadczonych instruktorów, może samodzielnie sprawować opiekę nad grupą uczestników kursu drwala. Zarówno w systemie szwedzkim, jak i w Polsce, przyszli instruktorzy w trakcie szkolenia nie mają do czynienia z osobami, które dopiero zdobywają wiedzę i umiejętności z zakresu pracy pilarką łańcuchową. Autor pracy zwraca uwagę, że warto byłoby wprowadzić do polskiego standardu rozwiązań zbliżonych do tych stosowanych w Szwecji. Polegałyby one na obowiązku uczestniczenia w szkoleniach przygotowujących nowych drwali pod nadzorem bardziej doświadczonego instruktora, bezpośrednio po ukończeniu kursu instruktorskiego.

Ze względu na pionierski charakter badań i brak opracowań dotyczących uczestników kursów szkoleń drwali-pilarzy i instruktorów ścinki drzew, Autor w dyskusji osiągnął przez siebie rezultaty i spostrzeżenia musiał konfrontować z szeroko w literaturze opisywanymi wynikami dla pilarzy zawodowych. Dotyczy to między innymi operacyjnego czasu ścinki i okrzesywania drzew, czy wieloaspektowo badanej analizy intensywności fizjologicznej kursantów i instruktorów ścinki drzew podczas kursu drwala-pilarza.

Wnioski, stwierdzenia oraz wskazówki dla praktyki

Doktorant kończy rozprawę dwunastoma wnioskami i stwierdzeniami, które podsumowują jego dokonania i odnoszą się do postawionych celów badawczych. Jednocześnie w większości z nich, zawarte są rozwiązania i środki zaradcze, które mają pozytywnie wpłynąć,

np. na efektywność kształcenia i przygotowania do zawodu drwala-pilarza, obowiązkowego etapu praktyk mentorskich dla przyszłych instruktorów ścinki drzew pod opieką doświadczonego nauczyciela, odpowiedniego podziału grup szkoleniowych uwzględniających kryterium wieku, czy promowania przez instruktorów prawidłowych, ergonomicznych postaw ciała podczas pracy pilarką, która wpływa na obniżenie intensywności fizjologicznej. Jak słusznie zauważa Autor, utrwalenie dobrych nawyków od początku szkolenia może istotnie wpłynąć na obniżenie zmęczenia w trakcie szkolenia, ale również w późniejszej pracy zawodowej. Z punktu widzenia instruktorów ścinki drzew w celu zmniejszenia ciężkości pracy ważne jest prawidłowe rozłożenie zadań na poszczególne dni kursu i używanie wskaźników laserowych, które istotnie pomagają w biernych korektach postawy kursantów podczas ścinki oraz ustawienia pilarki łańcuchowej. Zastosowanie wskaźników może również pomóc, jak pisze Autor, we wskazywaniu parametrów pniaka po ścinie, który zazwyczaj każdorazowo jest omawiany przez instruktorów.

Na podstawie przeprowadzonych badań i uzyskanych wniosków Doktorant opracował również praktyczne wytyczne do prowadzenia kursów drwala-pilarza, które zawarł w sześciu zaleceniach i rekomendacjach.

Przykładowe uwagi edytorskie

Na stronie 28, w pierwszym akapicie zdanie brzmi: „Nowe pilarki charakteryzują się większymi wibracjami niż te, które przepracowały kilka miesięcy. Poziom wibracji w wysłużonych pilarkach jest wyższy niż w ustabilizowanych pod względem drgań pilarkach względnie nowych (Sowa 1995).” Powinno być: „Nowe pilarki charakteryzują się mniejszymi wibracjami niż te, które przepracowały kilka miesięcy”.

Litrówki, na stronie 14 w trzecim akapicie, jest „połączenie”, zamiast „połączenie” i na stronie 195 w pierwszym akapicie, jest „ucznia”, powinno być „uczenia”.

Wniosek końcowy

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska Pana mgr. inż. Tomasza Szweda stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, którym była szeroka analiza metodyk i standardów międzynarodowych szkoleń drwali-pilarzy i instruktorów ścinki drzew stosowanych w różnych krajach świata. Na podstawie badania ankietowego oraz czasu ścinki i okrzesywania drzew, określono stan wiedzy teoretycznej i efekty kształcenia kursantów. Dodatkowo zbadano wydatek energetyczny i obciążenie fizjologiczne uczestników kursów drwala-pilarza oraz instruktorów ścinki drzew podczas ośmiogodzinnej pracy, a także czynności ścinki i okrzesywania drzew. Szczególnie interesujące są analizy standardów międzynarodowych kursów drwala-pilarza, które wykazały, że polski standard wśród zbadanych 10 państw należy do jednego z najoptymalniejszych. W przypadku szkoleń instruktorów ścinki drzew, dane z 5 państw dowodzą, że nasz tryb szkoleń powinien być wzbogacony o minimum staż mentorski z doświadczonym instruktorem ścinki drzew. Moim zdaniem o obowiązkowy udział w kilku kursach, gdzie szkoleni są przyszli drwale, jako współodpowiedzialny za grupę, tzw. kandydat na instruktora.

Doktorant wykonał szerokie badania ankietowe na 300 kursantach, które dotyczyły poziomu wiedzy i tempa uczenia się zagadnień teoretycznych, natomiast efekty kształcenia praktycznego zostały przetestowane na 505 drzewach modelowych ścinanych i okrzesywanych przez 101 uczestników kursów. Wydatek energetyczny netto i obciążenie fizjologiczne zostały zbadane w trakcie zajęć terenowych na podstawie częstości skurczów serca na 97 uczestnikach kursów drwala-pilarza oraz 7 doświadczonych instruktorach ścinki drzew.

Autor rozprawy prawidłowo zaplanował i przeprowadził eksperyment naukowy, stosując właściwe metody badawcze. Mankamentem pracy według recenzenta jest mała liczba instruktorów, na której badano wydatek energetyczny i obciążenie fizjologiczne.

Przeprowadzone badania i uzyskane wyniki pracy doktorskiej mają charakter nowatorski, uzupełniając dotychczasową lukę badawczą dotyczącą osób szkolących się do wykonywania zawodu drwala-pilarza oraz instruktorów ścinki drzew, niosąc moim zdaniem dużą wartość aplikacyjną i mogą mieć istotne znaczenie dla nauki i praktyki prowadzenia kursów.

W mojej opinii, rozprawa doktorska Pana mgr inż. Tomasz Szweda pt.: „Analiza stosowanych metodyk i standardów międzynarodowych w szkoleniach drwali-pilarzy oraz instruktorów ścinki drzew w aspekcie efektów kształcenia i ergonomii pracy”, spełnia wymogi stawiane rozprawom doktorskim określone w artykule 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2024 r. poz. 1571) i stanowi merytoryczną podstawę do ubiegania się o stopień doktora w dyscyplinie nauki leśne. Stawiam więc wniosek o dopuszczenie mgr. inż. Tomasza Szweda do publicznej obrony Jego rozprawy doktorskiej.



Dr hab. inż. Hubert Lachowicz, prof. SGGW