

dr hab. inż. Paweł Tylek, prof. URK
Katedra Użytkowania Lasu i Techniki Leśnej
Wydział Leśny
Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

Kraków, 16 marca 2026 r.

RECENZJA

rozprawy doktorskiej mgr inż. **Tomasza Szweda**,
podleśniczego w Nadleśnictwie Chojnów oraz kierownika zespołu instruktorów ścinki drzew
w Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Warszawie.
nt. „Analiza stosowanych metodyk i standardów międzynarodowych w szkoleniach drwali-
pilarzy oraz instruktorów ścinki drzew w aspekcie efektów kształcenia i ergonomii pracy”.

1. Informacje formalne

Rozprawa o powyższym tytule została wykonana w Katedrze Użytkowania Lasu, Wydziału Leśnego i Technologii Drewna Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu pod kierunkiem prof. dr hab. inż. Tomasza Jelonka (promotora) oraz dr inż. Bartłomieja Naskręta (promotora pomocniczego). Niniejsza recenzja została sporządzona na zlecenie prof. dr hab. Mirosława Mleczecka, Przewodniczącego Rady Dyscypliny Nauki Leśne Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, na podstawie pisma o symbolu WLD.4000.9.2025; w związku z Uchwałą Rady Dyscypliny z dnia 19.12.2025 r.

Rozprawa nie była wcześniej przedmiotem procedur związanych z uzyskaniem stopnia naukowego. Mgr inż. Tomasz Szwed 22.09.2015 r. uzyskał tytuł magistra na Wydziale Leśnym SGGW w Warszawie a aktualnie jest pracownikiem PGL Lasy Państwowe.

2. Ogólna charakterystyka pracy

Tematyka pracy wpisuje się w podstawowe zainteresowania badawcze i dydaktyczne macierzystej Katedry promotorów. Jeszcze bardziej koresponduje z aktywnością zawodową i społeczną doktoranta, który na co dzień pracuje jako podleśniczy, jednocześnie pełniąc od 2024 r. funkcję kierownika zespołu instruktorów ścinki drzew w Regionalnej Dyrekcji Lasów

Państwowych w Warszawie. Jest odpowiedzialny za organizację szkoleń dla leśników uczestniczących w procesie pozyskiwania drewna oraz dla pracowników Zakładów Usług Leśnych pracujących na terenie mazowieckich nadleśnictw. Od 2025 r. jest członkiem grupy roboczej działającej w Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych w Warszawie, zajmującej się delegowaniem asesorów na egzaminy drwali-pilarzy. Ponadto od 2015 r. jest instruktorem ścinki drzew Stowarzyszenia Instruktorów Obsługi Maszyn Ogrodniczych i Leśnych, pełniąc od 2017 r. funkcję sekretarza zarządu SIOMOL.

Pozyskiwanie drewna przy użyciu pilarki łańcuchowej klasyfikowane jest jako jedna z najniebezpieczniejszych prac, wiążąca się z wysokim ryzykiem poważnych urazów, a nawet śmierci. Wynika to ze specyfiki konstrukcji i eksploatacji samego narzędzia, nieprzewidywalności środowiska pracy oraz ryzyka błędów ludzkich, często wynikających z nieefektywnego procesu szkoleniowego. Odważę się zaryzykować stwierdzenie, że jeśli dotychczas nie funkcjonowałyby w praktyce narzędzie jakim jest pilarka łańcuchowa i zostało skonstruowane w aktualnej rzeczywistości, to nie uzyskałoby odpowiednich certyfikatów bezpieczeństwa w większości regionów świata. Osłona ruchomych elementów maszyn (osie, wały, pasy, koła zębate itd.) jest prawnym wymogiem BHP, mającym na celu zapobieganie wypadkom (pochwycenie, zgniecenie, przecięcie), a elementy niebezpieczne do wysokości 2,5 m nad podłożem muszą posiadać trwałe osłony stałe lub ruchome z blokadą, aby skutecznie uniemożliwić dostęp do strefy zagrożenia. W tym przypadku mamy nieosłonięte, niebezpieczne narzędzie robocze w bezpośredniej bliskości operatora, które powoduje natychmiastowe i głębokie rany cięte w przypadku kontaktu z ciałem. Do tego dochodzi możliwość wystąpienia tzw. odbicia pilarki, co powoduje gwałtowne odrzucenie pilarki w stronę operatora czy ryzyko pęknięcia łańcucha. A przecież jest jeszcze wiele innych zagrożeń, jak chociażby narażenie operatora na obecność spalin, pyłów, hałasu czy wibracji o z zagrożeniu podczas ścinki drzew zwłaszcza w trudnym terenie i niekorzystnych warunkach atmosferycznych czy też drzewostanach pokłeskowych nie wspominając. Całości problematyki dopełniają błędy w samej technice pracy, będące często pokłosiem nabycia uprawnień w sposób wątpliwy lub wręcz naganny.

W związku z powyższymi, pomimo że badań dotyczących właściwej eksploatacji pilarki, technik poprawnej pracy oraz samego procesu szkoleniowego drwali-pilarzy było sporo, to wciąż obszar niewiedzy jest szeroki. Dysertacja Pana mgr inż. Tomasza Szweda stanowi kompleksowe podejście do przedmiotowej problematyki, i w niektórych obszarach ma charakter pionierski. Pod względem metodycznym przedłożona praca jest dwuwątkowa. Pierwszy wątek dotyczy oceny standardów szkolenia robotników leśnych oraz instruktorów

ścinki drzew, a także określenia postępów w przyswajaniu wiedzy przez przyszłych drwali-pilarzy. Drugi wątek bazujący na doświadczeniach terenowych, skupia się na praktycznej ocenie efektów kształcenia kursantów oraz ich obciążenia pracą. Ten ostatni aspekt dotyczył także instruktorów ścinki drzew, którzy prowadzili szkolenia.

Opiniowana rozprawa składa się z siedmiu rozdziałów, bibliografii oraz zestawień tabel i rycin. Zasadnicza część pracy to 203 strony manuskryptu w postaci wydruku komputerowego. Praca jest bogato ilustrowana, zawiera 57 rycin, prezentujących wykresy w większości autorstwa doktoranta oraz fotografie i skany dokumentów. Praca jest poprawna pod względem językowym; można zauważyć jedynie drobne błędy edytorskie czy redakcyjne oraz nieliczne uchybienia natury gramatycznej. Autor uniknął posługiwania się slangiem branżowym a stosowane słownictwo jest adekwatne do rangi i charakteru pracy. Poszczególne parametry i wskaźniki są właściwie oznaczone i podane w większości w jednostkach zgodnych z obowiązującym Międzynarodowym Układem Jednostek Miar SI.

3. Ocena szczegółowa

Tytuł rozprawy można w mojej ocenie skrócić. Nie jestem zwolennikiem zamieszczania w tytułach prac naukowych sformułowania "analiza", które oznacza jedną z powszechnie stosowanych w nauce metod badawczych. Trudno wyobrazić sobie pracę naukową z tego obszaru bez wsparcia metod analitycznych, a więc procesów szczegółowego badania zjawiska, ponieważ analiza jest fundamentem działalności naukowej, odróżniającym ją od opracowania o charakterze popularno-naukowym. Może lepiej brzmiałaby forma: "Metodyki i standardy międzynarodowe w szkoleniach drwali-pilarzy oraz instruktorów ścinki drzew w aspektach efektów kształcenia i ergonomii pracy". Notabene doktorant nadużywa określenia "analiza" - aż 30 podrozdziałów rozprawy rozpoczyna właśnie od tego słowa.

Sama kompozycja pracy jest poprawna, można by powiedzieć klasyczna, natomiast niepotrzebnie rozdrobniona. Wyodrębnienie podrozdziałów 4 rzędu jest niepotrzebne, spis treści zajmuje aż 4 pełne strony formatu A4, a niekiedy 2-3 zdaniowe podrozdziały utrudniają przyswajanie treści. Również dość karkołomnie sformułowane są niektóre tytuły rozdziałów. Tytuł zawierający 20-25 słów (a takich jest wiele) nosi wręcz znamiona streszczenia i niepotrzebnie odrywa czytelnika od głównego wątku.

We wstępie oraz studium bibliografii doktorant zachowując proporce w sposób rzeczowy i syntetyczny przybliży problematykę procesów pozyskania drewna, charakterystykę szkodliwych czynników, na które narażone są osoby przy ręcznym pozyskaniu, zwraca uwagę na problemy legislacyjne, związane z systemem szkoleń operatorów oraz postuluje

konieczność opracowania dla nich systemu szkoleniowego, który zapewniłby wysoki poziom wiedzy i kompetencji praktycznych przy akceptowalnym przez przedsiębiorców nakładzie finansowym. Zauważa, że dalszy, dynamiczny wzrost pozyskania maszynowego może być stopniowo ograniczany z uwagi na przebudowy drzewostanów i rosnący udział gatunków liściastych. Charakterystykę dynamiki zmian liczebności harwesterów pracujących w Polsce kończy na informacjach sprzed dekady. Są one już mocno nieaktualne. Istotnie, ostatnie udokumentowane zestawienie zostało opublikowane w 2016 r., natomiast później pojawiały się zapewne mniej wiarygodne opracowania, ale przywoływane nawet w pracach naukowych pracowników macierzystej katedry doktoranta. Jeśli chodzi o charakterystykę środowiska pracy drwala-pilarza oraz zagrożeń w miejscu pracy autor uwzględnia wszystkie grupy klasyfikowane przez ergonomistów: fizyczne, chemiczne i biologiczne. Analizuje też problematykę wypadkowości bazując na różnych źródłach informacji z lat 2015-2024. Nasuwa się tu jednak pytanie - z czego wynika olbrzymia, niekiedy nawet 10-krotna różnica w statystykach, zwłaszcza w odniesieniu do wypadków śmiertelnych? Sporo do myślenia daje ciekawe zestawienie informacji nt. programów kursów dla drwali-operatorów pilarek oraz kursów weryfikacyjnych dla instruktorów, obejmujące okres ponad półwiecza. Doktorant zwraca uwagę na złe praktyki, będące pokłosiem wciąż nieuregulowanego stanu prawnego. Wskazuje też na zielone światło, jakie pojawiło się wraz z włączeniem kwalifikacji wolnorynkowej "Pozyskanie drewna pilarką łańcuchową" do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji. Chciałem w tym miejscu zapytać - jaka jest opinia doktoranta nt. metodyki walidacji kandydatów na drwali?

Cel pracy Autor przedstawił w sposób czytelny i wskazał na dwa obszary: (1) ocenę metodyki szkoleń drwali i instruktorów w różnych krajach, ze szczególnym uwzględnieniem ergonomii pracy, (2) opracowanie standardów szkoleń w oparciu o analizę efektów kształcenia. W tym miejscu oczekiwałbym jasno sformułowanych hipotez badawczych. Jednak próżno ich szukać w całej pracy. Czytelnik jest zmuszony do samodzielnego wyartykułowania takowych. Można to zrobić posiłkując się czterema celami szczegółowymi sformułowanymi przez doktoranta oraz śledząc przebieg jego prac kameralnych. Jednak brak hipotez badawczych w ścisłej formie uważam za spore uchybienie, które zapewne utrudniło samemu doktorantowi przeprowadzenie syntezy uzyskanych rezultatów.

Metody badań są dobrane prawidłowo i również właściwie opisane, co umożliwi innym badaczom weryfikację wyników i zaplanowanie badań o charakterze odtwórczym. Nasuwa się jednak kilka pytań i wątpliwości. W przypadku wyboru państw do przedstawienia standardów szkoleń drwali-pilarzy oraz instruktorów założono udział min. pięciu

przedstawicieli z Europy. Jaki był klucz tego doboru? Jaka zdaniem doktoranta mogła być przyczyna, że odsetek podmiotów, które wyraziły chęć współpracy był niewielki, skoro podnoszona problematyka nie jest domeną Polski, ale ma charakter globalny?

Badania ankietowe zostały zaplanowane w sposób właściwy i umożliwiły identyfikację zróżnicowania wiedzy respondentów na różnych etapach kształcenia: przed rozpoczęciem kursu, w trakcie jego trwania oraz po zakończeniu. Pytania merytoryczne ankiety są zróżnicowane i adekwatne do spodziewanego poziomu kompetencji na poszczególnych etapach kształcenia. Wątpliwości budzą jedynie pytania nr 15 ankiety sprawdzającej w połowie kursu oraz pytanie nr 13 ankiety podsumowującej na zakończenie kursu, które w mojej opinii są zbyt infantylne.

W przypadku badań efektywności procesu kształcenia na podstawie rejestracji czasu wykonywania ścinki i okrzesywania przez kursantów wątpliwości budzi dokładność pomiaru - 1 minuta. Z czego wynika tak mała rozdzielczość pomiarów, przecież całkowity czas trwania tych procesów technologicznych to zwykle kilka minut; dla drzew modelowych wybranych do testów przez doktoranta zmierzone wartości wyniosły od niespełna 5 do nieco ponad 8 minut (ryc. 58). Ponadto jak tak mała rozdzielczość pomiarowa koresponduje z wynikami pomiarów, które autor prezentuje na str. 116 z dokładnością do 0,01 minuty, a zatem 0,6 sekundy?

Do określenia wydatku energetycznego kursantów wykorzystano aparaturę analizującą liczbę uderzeń serca. Jest to rozwiązanie, które w porównaniu z metodą oceny wentylacji płuc zapewnia większy komfort w trakcie pracy. Należy jednak zapytać czy mimo wszystko - zwłaszcza w początkowej fazie badań - doktorant nie obawiał się ingerencji faktu rejestracji parametrów fizjologicznych operatora na jego zachowanie, jakość pracy itp. Czy może doktorant ma w tym zakresie doświadczenie; może prowadził badania pilotażowe?

Pierwsza część wyników badań jest ciekawym, pionierskim zestawieniem szkoleń drwali-pilarzy oraz instruktorów ścinki drzew z różnych regionów świata, obejmującym wymagania dotyczące aplikowania na kurs, czas trwania kursu z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne, liczebność grupy oraz tzw. współczynnik godzinowy, będący ilorazem liczby godzin kursu i liczebności grupy kursantów. Takie zestawienie może być cennym przyczynkiem w procesie standaryzacji kursów zawodowych. Szkoda, że autor nie próbował korelować warunków standardów kształcenia z ich efektywnością, określoną chociażby poziomem wypadkowości, a takimi informacjami przecież dysponował. Może zachęć doktoranta do takiej dyskusji? Analizy badań ankietowych, dotyczących efektywności uczenia się, jak również analizy intensywności fizjologicznej kursantów nie budzą zastrzeżeń.

Autor przyjął sposoby prezentacji wyników i tych schematów konsekwentnie się trzymał. Uzyskał tym samym porządek i przejrzystość obszernego opracowania, choć dla czytelnika taki układ jest nieco nużący.

Za bardzo mocną stroną pracy uważam dyskusję; jest bardzo obszerna (prawie 26 stron), ale przy tym rzeczowa i odnosi się do wszystkich aspektów i obszarów objętych badaniami. Doktorant w bardzo przemyślany i krytyczny a jednocześnie ciekawy sposób odniósł się do wyników własnych obserwacji oraz spostrzeżeń innych autorów. W odniesieniu do niektórych zagadnień nie było to łatwym zadaniem, ponieważ wiele badań było prowadzonych na przestrzeni kilku dekad a zatem obejmowało okresy o różnym rozwoju technicznym i technologicznym (choćby redukcja masy pilarek). Ponadto realizowane badania rzadko były prowadzone w oparciu o znormalizowane metodyki czy standardy. Autor był świadom tych ograniczeń i w sposób bardzo roztropny przedstawił swoje racje. Zarówno w studium bibliografii jak i dyskusji wykazał się dużą znajomością tematyki zagadnienia, bazując na ponad 280 pozycjach literatury z okresu półwiecza. Sporo pozycji obejmuje artykuły o charakterze popularno-naukowym, jednak dotyczy to niemal wyłącznie czasopism cenionych w środowisku. Przywoływane z nich artykuły, to niekiedy redagowane przedruki z czasopism naukowych lub opracowania przygotowane przez pracowników naukowych uczelni wyższych czy instytutów badawczych.

Rzetelna dyskusja zapewne pomogła doktorantowi sformułować wnioski z badań. Zamieścił ich 12; wszystkie są syntetyczne i w pełni wynikają z przeprowadzonych analiz, dlatego niepotrzebnie oprócz określenia "wnioski" dopisał "stwierdzenia". Natomiast mam mieszane uczucia co do zasadności zamieszczenia w tym rozdziale "wytycznych do prowadzenia kursów drwala-pilarza". Są one niewątpliwie sformułowane poprawnie i sensownie, natomiast nie wynikają bezpośrednio z przeprowadzonych badań, a raczej niepodważalnego dużego doświadczenia zawodowego autora.

4. Uwagi redakcyjne i edytorskie

- (1) s. 5 w^{14} i w^{16} – tytuły podrozdziałów niepotrzebnie powtarzają brzmienie rozdziału nadrzędnego;
- (2) s. 16 w_2 – jest: które uczestniczyły w produkcji, powinno być: którymi pozyskiwano;
- (3) s. 17 w_6 – jest: osiągały większą prędkość łańcucha, lepiej: wpływały no możliwość osiągnięcia większej prędkości postępowej łańcucha;
- (4) s. 17 w_2 – jest: z wtryskiem elektronicznym, powinno być: z wtryskiem sterowanym elektronicznie;

- (5) s. 18 w¹ – patrz wyżej;
- (6) s. 18 w² – jest: śliniki, powinno być: silniki;
- (7) s. 19 w² – jest: ciężko, lepiej: trudno;
- (8) s. 80 w⁵ – jest: Wydatek energetyczny wyraża się w dżulach (J) lub watach (W) na jednostkę czasu.; powinno być: Wydatek energetyczny wyraża się w dżulach (J) lub watach (W). - w fizjologii wysiłku 1 W = 1 J/s;
- (9) na rycinach 36-43 oraz 53-57 niepotrzebnie zamieszczono tytuły rycin, które dublują się z podpisami rycin
- (10) generalnie w rozdziale "Wyniki" autor wielokrotnie rozpoczyna akapit od słów, np. "Rycina 53 przedstawia..." po czym w nawiasie podaje odniesienie "(ryc. 53)";
- (11) s. 174 w₁₅ – jest: Optymalnym rozwiązaniem..., lepiej: Racjonalnym rozwiązaniem...- autor nie prowadził bowiem analiz optymalizacyjnych;
- (12) autor w treści pracy powołuje się na dokumenty/artykuły, które nie znalazły się w spisie bibliografii: FAO 2020, Suadicani i in. 2012, Kukkonen-Harjula i Rauramaa 1984;
- (13) w spisie bibliografii zamieszczono pozycje, na które brakuje powołania w treści rozprawy: 66, 69, 107, 114, 168, 198, 208, 240 i 257.

5. Podsumowanie i wniosek końcowy recenzji

Rozprawa doktorska mgr inż. Tomasza Szweda stoi na wysokim poziomie naukowym, stanowiąc oryginalne dzieło, wnoszące nową i poszerzającą aktualną wiedzę na temat efektywności kształcenia zarówno drwali-pilarzy, jak i instruktorów ścinki drzew. Praca ma nie tylko istotne walory poznawcze, ale także metodyczne i przede wszystkim użytkowe a zaproponowane analizy pozwoliły Autorowi na osiągnięcie założonych celów. Wykazał się przy tym umiejętnościami planowania i organizacji pracy badawczej, dobrą znajomością aparatu matematycznego, zaproponował przemyślany układ eksperymentów terenowych. Interpretując a zwłaszcza dyskutując wyniki badań dał się poznać jako świadomy naukowiec. Aktualność podjętej problematyki a także obszerność i szczegółowość analiz są gwarantem na zainteresowanie ze strony decydentów normujących zapisy prawne z zakresu organizacji szkoleń pracowników leśnych. Doktorant wykazał się bardzo dobrą znajomością literatury z przedmiotowej branży, dokonał bardzo wnikliwej jej oceny, a jednocześnie był świadom niedoskonałości własnych rozważań.

Szczegółowe uwagi zamieszczone na poprzednich stronach recenzji nie podważają jej wartości merytorycznej i dotyczą w znacznej mierze kompozycji pracy czy sposobu prezentacji wyników. Część z nich ma charakter polemiczny, a część wynika z braku

szczegółowych opisów i mogą pomóc w dopracowaniu treści celem ich upowszechnienia. Nie ulega bowiem wątpliwości, że po dokonaniu stosownej syntezy praca powinna zostać opublikowana zarówno w periodykach naukowych, jak i prasie branżowej o charakterze popularno-naukowym, aby dotrzeć do jak najszerszej rzeszy odbiorców.

Reasumując, moja opinia dotycząca pracy doktorskiej Pana mgr inż. Tomasza Szweda jest **jednoznacznie pozytywna**. Praca spełnia warunki stawiane rozprawom określone w art. 187 Ustawy z dn. 20 lipca 2018 r. "Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce" (DZ. U. z 2023, poz. 742) i wnoszę do Rady Dyscypliny Nauki Leśne Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu o dopuszczenie mgr inż. Tomasza Szweda do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'T. Szwed', is positioned in the lower right quadrant of the page.