

Kraków 2021-01-04

Dr hab. inż. Waldemar GIL, prof. Uczelni  
Uczelnia Państwowa im. J. Grodka w Sanoku  
Instytut Gospodarki Rolnej i Leśnej

Recenzja pracy doktorskiej **Pana mgr inż. Łukasza Tymendorfa**  
pt. „**Wieloczynnikowa analiza transportów sosnowego drewna wielkowymiarowego**  
**do tartaku w północnej Polsce**”

wykonanej pod kierunkiem dr. hab. inż. Grzegorza Trzczińskiego (promotor)  
w Katedrze Użytkowania Lasu, Instytucie Nauk Leśnych SGGW w Warszawie

## **I. Wprowadzenie**

Recenzja wykonana została na zlecenie Przewodniczącego Rady Dyscypliny Nauki Leśne SGGW w Warszawie z dn. 2020-11-12 (znak: WL.510012.2019).

Rady Dyscypliny Nauki Leśne SGGW w Warszawie powołała mnie na recenzenta w/w rozprawy doktorskiej w dniu 26 maja 2020 r.

Pragnę podziękować Wysokiej Radzie za zaufanie i powierzenie mi zaszczytnego obowiązku, jakim jest wykonanie recenzji rozprawy doktorskiej.

## **II. Ocena problematyki badawczej rozprawy**

Prywatyzacja usług leśnych w Polsce, która nabrała rozmachu w latach 1990-tych oraz fakt sprzedaży drewna „loco las” lub „loco droga wywozowa (składnica)” przez PGL Lasy Państwowe spowodowały, że prywatne firmy leśne bardzo szybko wycofywały się z zadań dotyczących wywozu drewna. Świadczy o tym fakt, iż w 2003 r. posiadały jeszcze 156 pojazdów samochodowych do wywozu drewna i zrębków drzewnych, ale już 5 lat później samochodów wywozowych u tych firm nie stwierdzano (Kocel 2010).

Wywóz drewna został przejęty przez obiorców drewna, zarówno wielkich producentów papieru, jak International Paper Kwidziń, Mondi Świecie, czy przez potężne tartaki, takie jak Grupa Stelmet, Ikea Industry, Stora Enso Wood Product, a także przez drobne i liczne oraz rozproszone podmioty gospodarcze przetwarzające drewno.

Informacje na temat efektywności taboru wywozowego wymknęły się spod kontroli statystycznej sektora leśnego i dane z tego zakresu są coraz trudniej osiągalne. Tym cenniejsze są stosunkowo nieliczne prace naukowe, sięgające do tej problematyki.

Recenzowana praca doktorska bardzo dobrze wkomponowuje się w powstałą lukę badawczą.

### III. Ocena formalna pracy

Przedstawiona do recenzji praca doktorska mgr inż. Łukasza Tymendorfa została opracowana zgodnie z „Art. 187 pkt. 3 USTAWY z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce”, według której „Rozprawę doktorską może stanowić ... zbiór opublikowanych i powiązanych tematycznie artykułów naukowych...”.

Przedłożona do recenzji rozprawa doktorska pt. „Wieloczynnikowa analiza transportów sosnowego drewna wielkowymiarowego do tartaku w północnej Polsce” składa się z 2 części.

Pierwszą część o objętości 43 numerowane strony stanowi Autoreferat z załącznikami, który obejmuje: stronę tytułową pracy, „Oświadczenie promotora pracy” oraz „Oświadczenie autora pracy”, następnie właściwą część Autoreferatu zawierającą: krótkie streszczenie pracy w j. polskim i angielskim (abstract); wykaz cyklu 5 publikacji stanowiących rozprawę doktorską; wstęp; cel i zakres pracy; hipotezy badawcze; założenia metodyczne; wyniki; dyskusję; wnioski i literaturę w liczbie 106 pozycji, w tym 62% to literatura anglojęzyczna, zarówno z rynku światowego, jak i autorów polskich. Ponadto zamieszczono nieliczne pozycje w języku czeskim (1 poz.) i niemieckim (1 poz.). Umożliwiło to Autorowi na dość swobodne poruszanie się w zakresie badawczym związanym z przeglądem literatury krajowej oraz światowej.

Drugą częścią, zespoloną w wersji drukowanej razem z Autoreferatem, są wydruki 5 publikacji stanowiących rozprawę doktorską obejmujące 62 strony, w tym 3 strony bez tekstu oraz 7 stron zawierających „Oświadczenia współautorów” i zgodę Autora na udostępnianie pracy w Bibliotece SGGW. Zintegrowane z tekstem publikacje pochodzą z lat 2017 (2) i 2020 (3). Zostały opublikowane w czasopiśmie Sylwan (4) i czasopiśmie Forests (1). Łączny Impact Factor publikacji wynosi 4,974 oraz 210 p. MNiSW. W 3 przypadkach Doktorant jest pierwszym autorem publikacji, a jego wkład autorski wynosi 50% (w 3 pracach) oraz 60% (w 2 publikacjach). Z oświadczeń współautorów prac składających się na rozprawę doktorską

wynika, że Doktorant był autorem koncepcji merytorycznej prac, realizował prace terenowe oraz przygotowywał manuskrypty.

#### IV. Ocena merytoryczna pracy

Oryginalne prace badawcze, na które składa się rozprawa doktorska już uprzednio były opiniowane przez niezależnych recenzentów i oceniane przez odnośne redakcje czasopism, zatem moja recenzja dotyczyć będzie, przede wszystkim, oceny Autoreferatu.

**Tytuł pracy:** W mojej ocenie tytuł pracy odzwierciedla zawarte w niej treści, jednak powinien raczej brzmieć: „Wieloczynnikowa analiza transportu (lub *dostaw samochodowych*) sosnowego drewna wielkowymiarowego do tartaku w północnej Polsce”. Użycie terminu „transportów” brzmi nieco dziwnie w j. polskim i jest nieprzetłumaczalne na język angielski.

**Rozdział 1** Stanowi go sporządzony poprawnie „Wykaz cyklu publikacji stanowiących rozprawę doktorską” z podanym IF oraz punktami z listy MNiSW.

**Rozdział 2** „Wstęp” opisuje sytuację ogólną dotyczącą roli transportu drewna w gospodarce leśnej i zaopatrzeniu różnorodnych interesariuszy w surowiec drzewny oraz wskazuje, że na efektywność transportu wpływa szereg czynników, takich, jak ładowność pojazdów, czas jazdy i zużycie paliwa oraz, że koszt transportu może stanowić nawet 17% całkowitych kosztów przerobu drewna.

Pojawia się tu dość kuriozalne zdanie: „Wywóz drewna jest najdroższym procesem pozyskania surowca i może stanowić 40-60% całkowitych kosztów jego zrywki”. Autor powołuje się na literaturę (Shaffer, Stuart 1998), przy czym w oryginalnym brzmieniu jest to “Trucking ... accounting for as much as 40-60 percent of the total logging cost”, czyli „Wywóz samochodowy ... stanowi 40-60% całkowitych kosztów pozyskania”.

Sporo miejsca przeznaczono na omówienie kwestii określenia masy całkowitej pojazdów samochodowych do wywozu drewna, aspektów związanych ze zmiennością masy samego ładunku i przepisom prawnym regulującym kwestie maksymalnej dopuszczalnej masy pojazdu, w Polsce i w niektórych krajach europejskich.

Nie można zgodzić się ze zdaniem „Badania dotyczące transportu drewna były prowadzone w ograniczonym zakresie...”, gdyż w przywołanej pozycji literatury (Grabarek 2019) dokonano bardzo szerokiej analizy pracy taboru do wywozu drewna obejmującej 22534 kursów z drewnem na 340 trasach ze 140 nadleśnictw do 55 odbiorców, badanych w aspektach techniczno- eksploatacyjnych i ekonomicznych.

Generalnie, rozdział ten, będący de facto, przeglądem literatury dotyczącej przedmiotu badań, został wykonany w oparciu o bogate źródła literatury światowej i krajowej i siłą rzeczy, w Autoreferacie, został ograniczony jedynie do wybranych, moim zdaniem trafnie, pozycji.

**Rozdział 3** „Cel i zakres pracy” Przedstawienie licznych celów pracy zrealizowanych w załączonych publikacjach przedstawiono poprawnie, chociaż wskazane jest dokonanie pewnych korekt dla uzyskania lepszej czytelności, mianowicie na str.12 Punkt 2 zawarty jest w Punkcie 1, a powinien być wyodrębniony w oddzielnym akapicie. To samo dotyczy Punktów 5 oraz 6 zawartych w Punkcie 4.

**Rozdział 4** „Hipotezy badawcze” Hipotezy zestawiono w 6-ciu punktach, z krótką prezentacją każdej z nich.

**Rozdział 5** „Założenia metodyczne” Autor opisuje konkretne działania związane z realizacją założeń, zatem poprawniejszy byłby chyba tytuł „Metodyka prac badawczych”?

**Rozdział 6** „Wyniki” W oryginalnym artykule (Sylwan 164 (8) 2020) łączną liczbę dostaw określono jako 10 800, zaś analizie podano 1509 (13,97%), zaś w Autoreferacie na str.15. w.7/8 od góry; *jest*: „...realizując 9797 dostaw drewna... Analizie poddano 1509 (13,97%) losowo wybranych transportów drewna ...”; *winno być*: „...realizując 9797 dostaw drewna... Analizie poddano 1509 (15,40%) losowo wybranych transportów drewna zrealizowanych...”. Błąd jest w Autoreferacie. Także na str. 22, w.5 od góry; *jest*: „...na poziomie 212 150 km...”; *winno być*: „...na poziomie 212 498 km...” (suma przebiegów z ładunkiem (113 728 km) oraz, po ładunek (96 770 km) łącznie stanowi 212 498 km, nie jak podano 212 150 km. Ten drobny błąd jest zarówno w publikacji, jak i Autoreferacie.

Na tej samej str.22 Autor dość dowolnie przyjmuje wielkości prób, a to „...1509 losowo wybranych dostaw...”, to znowu „...540 analizowanych transportów...” nie podając żadnego uzasadnienia, ani metodycznego ani merytorycznego, dlaczego takie właśnie kwoty zostały przyjęte do szczegółowych analiz.

Szkoda, że w „Wynikach” p.3. „Charakterystyka przejazdów związanych z transportem drewna wielkowymiarowego oraz określenie czynników wpływających na strukturę przejazdów i ich wielkość” nie oszacowano współczynnika wykorzystania przebiegu (B), jako stosunku przebiegu ładownego (Kł) do przebiegu ogółem (K) . W przytoczonych badaniach współczynnik  $B=0,54$  (113 728/212 498) wskazywałby na relatywnie wysokie wykorzystanie przebiegu. Jest to istotna informacja, ponieważ stwarza możliwość dokonania porównań z wynikami innych badaczy używających bardzo przydatnych wskaźników techniczno-ekonomicznych przy analizie efektywności wykorzystania taboru, zarówno wywozowego, jak i zrywkowego.

Ponownie na str. 22, w p.4 Wyników badań „Charakterystyka czasu trwania poszczególnych etapów operacji...” Autor podaje liczbę godzin trwania poszczególnych etapów operacji dostawy drewna, a jedynie fragmentarycznie przytacza udział % tych etapów w całej strukturze czasu trwania dostawy. Mnogość liczb, niewątpliwie uzasadniona, bez podania całej struktury w formie zrelatywizowanej (udział procentowy) czyni obraz całego procesu dostawy drewna nieco nieostrym.

Pierwsze zdanie na str. 28: „ Sumaryczna praca transportowa wykonana przy dostawach drewna z poszczególnych nadleśnictw zależy od odległości od tartaku oraz liczby zrealizowanych dostaw”, a także kolejne 2 zdania są truizmem i wynikają z definicji pracy transportowej.

**Rozdział 7 „Dyskusja”** str.30, 2-gi akapit od góry. Przeprowadzony wywód nie jest dyskusją, a jedynie przedstawieniem wyników badań nad wpływem wielkości dopuszczalnej masy pojazdów wywozowych w Finlandii i Polsce, bez ustosunkowania się Autora do tych relacji. Pozostałe wywody mieszczą się w konwencji dyskusji.

**Rozdział 8 „Wnioski”** Wnioski Autora, iż „Z dużym prawdopodobieństwem można stwierdzić, że rzeczywista masa jednego metra sześciennego ładunku mieści się w przedziale od 996 do 1070 kgm<sup>-3</sup> i jest większa niż wprowadzony w przepisach współczynnik przeliczeniowy. Może to skutkować średnim niedoszacowaniem masy ładunku wynoszącej 8,61 Mg.” oraz „W związku z tym, stosowanie jednoznacznego, tabelarycznego współczynnika gęstości dla gatunku drewna jest niewłaściwe.” (w domniemaniu chodzi o sosnę?) mają bardzo praktyczny wymiar. Uwagi innych Autorów zbieżne są z wynikami badań nad wywozem drewna i masą 1 m<sup>3</sup>, zarówno sosny (Trzeciński G. (2010), „Obciążenie dróg leśnych wynikające z transportu surowca drzewnego”, Technika Rolnicza Ogrodnicza Leśna 6, str. 15-18.) i potwierdzają oraz poszerzają ten wniosek o inne gatunki, takie jak jodła (Bieda T. 2013. Wpływ przepisów prawnych na koszty i warunki eksploatacji środków transportowych stosowanych przy wywozie drewna na przykładzie Nadleśnictwa Limanowa. maszynopis pracy mgr. Biblioteka UR Kraków) także niedoszacowane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska oraz Ministra Gospodarki z dnia 2 maja 2012 r. Według Biedy (2013), średnie przeładowanie 23 zestawów samochodowych do wywozu drewna długiego, załadowanych zgodnie z w/w Rozporządzeniem, wynosiło 1,35 Mg dla sosny oraz 2,58 Mg dla jodły.

## V. Uwagi szczegółowe

Autor w Autoreferacie nie ustrzegł się pewnych drobnych błędów, które zestawiam poniżej:

str.11 jest: „... gdyby zastąpiono 60-cio tonowe ciężarówki zestawami 90-cio tonowymi do transportu drewna.” W przeglądzie literatury Autor używa oznaczeń masy zgodnie z systemem SI, tj. w Mg. Aby zachować spójność należałoby zachować tę samą konwencję. Więc powyższy fragment winien mieć brzmienie: „... gdyby zastąpiono 60-cio tonowe (60 Mg) ciężarówki zestawami 90-cio tonowymi (90 Mg) do transportu drewna.”

str. 14, w.16 od dołu; jest: „...organizacja odbioru drewna na tartaku...”; winno być: „...organizacja odbioru drewna w tartaku...”

str.16, w. 14 od góry; jest: „...masę zestawu wywozowego (GVWob), określoną...” ...”; winno być: „...masę zestawu wywozowego (GVWob), określono...”

str. 18, w.3/4 od góry; jest: „Porównanie średnich mas pojazdów po rozładunku (tara - masa pustego zestawu wywozowego) wyniosła 20,1 Mg.” winno być: „Średnia masa pojazdów po rozładunku (tara - masa pustego zestawu wywozowego) wyniosła 20,1 Mg.”

str. 18, w.1 od dołu; jest: „...343 obserwacje”; winno być: „...343 transporty”

str.20, w.1 od dołu; jest: „...bark...”; winno być: „...brak...”

str.21, w.11 od dołu; jest: „...wpłyną...”; winno być: „...wpłynął...”

str.28, w.3 od dołu; jest: „Istniała pełna dowolności, co wprowadzało...”; winno być: „Istniała pełna dowolność, co powodowało...”

str.29, w.7 od dołu; jest: „...a praktycznie nie możliwe do ustalenia...”; winno być: „...a praktycznie niemożliwe do ustalenia...”

str.30, w.2 od góry; jest: „...zmniejszyła ilości firm transportowych...”; winno być: „...zmniejszyła liczbę firm transportowych...”

str.30, w.7/10 od góry; jest: „Jednocześnie określając stawki transportowe dla każdego z Nadleśnictw.”; winno być: „...z jednostkami Lasów Państwowych, przy jednoczesnym określeniu stawek transportowych dla każdego z Nadleśnictw.”

str.31, w.2/3 od góry; jest: „...pochodzenia drewna, a określany jest na znacznym poziomie 9,3%...”; winno być: „...pochodzenia drewna i może stanowić nawet 9,3% jej miąższości...”

str.31, w.18/19 od góry; jest: „...ryzyka związanego z dzienną rozbieżnością dostaw.”; winno być: „...ryzyka związanego z dzienną fluktuacją dostaw.”

## VI. Podsumowanie i wniosek końcowy

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska Pana mgr inż. Łukasza Tymendorfa w nowej formie, tj. w postaci Autoreferatu opartego na zbiorze opublikowanych i powiązanych tematycznie artykułów naukowych stanowi dopuszczalną prawem formułę i jest jednocześnie

nowatorskim opracowaniem naukowym. Stanowi ona oryginalne podejście do rozwiązania, zaprezentowanego i mającego znaczenie praktyczne, problemu naukowego.

Badania zostały starannie zaplanowane i zrealizowane na dużych próbach, co czyni wiarygodnymi uzyskane wieloaspektowe rezultaty.

Istotną cechą jest spójność tematyczna publikacji będących podstawą rozprawy, jasność celów i hipotez badawczych.

Wyniki tych badań wypełniają w znacznej mierze ciągle mało rozpoznaną sferę operacji wywozu drewna w Polsce i wzbogacają bazę informacyjną o tej dziedzinie usług transportowych.

Rozprawa wykazuje ogólną wiedzę teoretyczną Kandydata w dyscyplinie leśnictwo, a także potwierdza umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej.

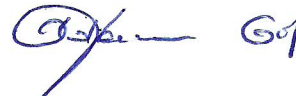
Słabszą stroną pracy jest niewątpliwie pominięcie, chociażby uproszczonych charakterystyk technicznych grup pojazdów wywozowych, w tym informacji o wyposażeniu, bądź braku wyposażenia badanych pojazdów w hydrauliczny dźwig samochodowy (HDS). Niektórzy autorzy (Grabarek 2019; maszynopis rozpr. dokt. UR Kraków) zwracają uwagę, że firmy dbające o zwiększenie udźwigu ładunku użytecznego (drewna) rezygnowały w wielu przypadkach z użytkowania HDS zwiększającego masę tary zespołu wywozowego wysyłając po drewno pojazdy z HDS i bez HDS. Te ostatnie były obsługiwane w lesie przez te pierwsze. Nic nie wiadomo także o wyposażeniu odbiorcy drewna w urządzenia do rozładunku drewna z pojazdów samochodowych? Zignorowano również aspekt kosztów zarówno stałych, jak i zmiennych, które ostatecznie decydują o efektywności ekonomicznej wykorzystania taboru wywozowego. Szkoda, że tylko jeden z opublikowanych artykułów uplasowano w czasopiśmie o wyższym IF (2,21), zaś pozostałe jedynie po 0,691.

Do mocnych stron rozprawy doktorskiej niewątpliwie należy skupienie uwagi na aspektach związanych ze zmiennością masy pojazdów i masy załadowywanego drewna zależnie od okresu realizacji dostawy, długości transportowanego drewna; określeniu czynników wpływających na strukturę przejazdów i ich wielkość oraz strukturę czasu trwania poszczególnych etapów operacji związanych z transportem sosnowego drewna wielkowieńcowego a także wpływem zmian przepisów prawa dotyczących transportu drewna na logistykę i strukturę dostaw drewna do odbiorcy. Mocną stroną pracy jest także analiza statystyczna, chociaż przytaczana, w nieco skondensowanej formie w Autoreferacie, zmniejsza nieco czytelność obrazu cyklu badań.

Biorąc pod uwagę przedstawione powyżej argumenty stwierdzam, że przedłożona do recenzji rozprawa spełnia wymogi stawiane rozprawom doktorskim w art. 13 Ustawy

z dnia 14.03.2003r. o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2003 r. Nr 65 poz. 565 z późn. zm.) i wnioskuję do Rady Dyscypliny Nauki Leśne Instytutu Nauk Leśnych Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie o dopuszczenie Pana mgr inż. Łukasza Tymendorfa do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Waldemar Gil

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Waldemar Gil', with a stylized flourish at the end.