

Poznań, dn. 1.06. 2015 r.

dr hab. Dorota Dziurka
Wydział Technologii Drewna
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

RECENZJA

rozprawy doktorskiej mgra inż. Piotra Podziewskiego
pt. „**Podatność materiałów drewnopochodnych na wiercenie**”
wykonanej na Wydziale Technologii Drewna
Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
pod kierunkiem prof. dra hab. Jarosława Górskiego

1. Podstawa oceny

Podstawą oceny jest uchwała Rady Wydziału Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie z dnia 17 marca 2015 r., która powołała mnie na recenzenta wyżej wymienionej rozprawy.

2. Przedmiot oceny

Poddana ocenie rozprawa doktorska ma układ zbliżony do klasycznego, obejmujący 7 rozdziałów głównych, streszczenia (w języku polskim i angielskim) oraz wykaz literatury tworzące jej zasadniczą część oraz uzupełnienie w postaci załącznika. W zasadniczej części rozprawa liczy 134 strony a wraz z załącznikiem 171 stron. W tekście ogółem zawarto 51 tabel i 188 rysunków oraz powołania na 40 pozycji literaturowych i 8 norm przedmiotowych.

3. Ocena ogólna

Wybór tematu rozprawy uważam za zasadny, zwłaszcza w aspekcie praktycznym i stwierdzam zgodność treści z tytułem dysertacji. W ramach ocenianej rozprawy doktorskiej Autor poruszył ważne zagadnienie jakim jest skrawalność materiałów drzewnych, a zwłaszcza ich podatność na wiercenie. Ten aspekt tworzyw drewnopochodnych nabiera obecnie coraz większego znaczenia nie tylko z uwagi na coraz to nowe ich rodzaje pojawiające się na rynku, ale przede wszystkim na różnorodność i jakość surowców stosowanych do ich wytwarzania. W ramach pracy zaproponowano procedury standardowych metod badawczych, które posłużyły do jednoznacznej oceny podatności na wiercenie różnych mate-

riałów drewnopochodnych. Za szczególnie istotne należy uznać ich zastosowanie do szerokiej gamy tworzyw drzewnych wytworzonych w warunkach laboratoryjnych w ramach projektów naukowo-badawczych realizowanych w SGGW.

Do realizacji zadań badawczych Doktorant przygotował się jednak w sposób mało staranny, o czym świadczy ubogi wykaz cytowanej literatury, z których istotna część to pozycje typowo książkowe. Przyjęta metodyka pracy pod względem zastosowanych metod badawczych nie budzi zastrzeżeń. Trochę przypadkowy wydaje się jednak dobór poddanych badaniom materiałów. Wyniki badań zostały przedstawione w bardzo szczegółowy sposób, przy czym pewien niedosyt w niektórych przypadkach budzi brak pogłębionej ich dyskusji. Pracę podsumowują prawidłowo wyciągnięte wnioski.

Powyższe upoważnia mnie do stwierdzenia, że rezultaty osiągniętych przez Doktoranta badań poszerzają wiedzę z zakresu technologii tworzyw drzewnych, wnosząc do niej nowe wartości poznawcze i użyteczne.

4. Ocena szczegółowa

We *Wstępie* (str. 10) Autor w sposób bardzo syntetyczny wprowadził Czytelnika w tematykę pracy. Rozdział 2. *Przegląd literatury* (str. 11-24) potraktował natomiast w sposób bardzo podręcznikowy. W części pierwszej przedstawił typowe kryteria i wskaźniki skrawalności, w drugiej zaś skupił się na przeglądzie wybranych metod eksperymentalnego określania skrawalności metali, w aspekcie ich przydatności do badań podatności materiałów drewnopochodnych na wiercenie. Szkoda jednak, że w tym zakresie bazował przede wszystkim na opracowaniach podręcznikowych i monografiach. Autor co prawda zauważa, że literatura przedmiotu poświęcona zagadnieniu skrawalności drewna i materiałów drewnopochodnych jest bardzo uboga, tym niemniej na str. 24 cytuje 12 pozycji, które ukazały się po 2000 r., ograniczając się jednak tylko do suchego komentarza, że „Przeprowadzone dotychczas badania prowadzono wyrywkowo, na bardzo wąskiej grupie materiałów (zwykle MDF lub płyta wiórowa laminowana), a procedura i wskaźniki, których używano są nieporównywalne”.

W kolejnym rozdziale *Cel i zakres pracy* (str. 25-26) Autor sprecyzował główny cel pracy, za który uznał **„Zaproponowanie i przetestowanie standardowych metod badania podatności materiałów drewnopochodnych na wiercenie, ze szczególnym uwzględnieniem metod o charakterze przyspieszonym i/lub uproszczonym, o możliwie wysokim stopniu wiarygodności”**. Tak sformułowany cel postawił przed Autorem niezwykle ambitne zadanie i jak wynika z dalszych części pracy konsekwentnie je realizował. Kolejne 2 cele

przedstawione przez Doktoranta należy uznać bardziej za zakres pracy, gdyż w mojej opinii służyły one przetestowaniu zaproponowanych procedur dla określenia podatności na wierceń wybranych materiałów drewnopochodnych, wg wyodrębnionych kryteriów. Wydaje się również, że bardziej zasadnym byłoby wyodrębnienie z tego rozdziału treści dotyczących uzasadnienia celowości podejmowanych badań. Przeniesienie ich na koniec poprzedniego rozdziału w formie hipotez badawczych umożliwiłoby zgrabne i płynne przejście do głównego celu pracy. Za bezzasadne uznaję ponadto umieszczenie na końcu tego rozdziału informacji o sposobie finansowania pracy, gdyż została ona już podana we wstępie pracy.

Rozdział 4. *Metodyka* jest bardzo obszerny i liczy 23 strony (str. 27-50). Autor zawarł w nim bardzo szczegółowy opis poddanych badaniom materiałów, użytej do badań aparatury pomiarowej oraz procedur badawczych, wzbogacając go własnoręcznie wykonanymi fotografiami. Na szczególne podkreślenie w tym miejscu zasługuje fakt, że na konkretne potrzeby badawcze samodzielnie zmodyfikował stanowisko pomiarowe. Świadczy to o jego dobrym przygotowaniu do prowadzenia badań naukowych, a zwłaszcza o poszukiwaniu rozwiązań dla problemów pojawiających się na drodze każdego naukowca. W doborze materiału badawczego dostrzegam jednak pewną przypadkowość i dowolność. Dlaczego np. do badań wytypowano suchotrwałą sklejkę sosnowo-brzozową, podczas gdy wodoodporna była już tylko całkowicie brzozowa i dodatkowo pokryta filmem fenolowym (str. 29)? Wydaje się, że w celach porównawczych lepiej byłoby porównywać materiały różniące się tylko jedną zmienną. Wątpliwości moje budzą również pewne sformułowania Doktoranta. Trudno mi bowiem zgodzić się, żeby materiały o tak specyficznych zastosowaniach określać jako typowy lignofol czy typowa sklejka transformatorowa (elkon) (str. 29). Ponadto zamiast sformułowania płyta/sklejka pokryta papierem nasączonym żywicą fenolową/termoutwardzalną (str. 28-29) lepiej używać powszechnie stosowanego w przemyśle tworzyw drzewnych terminu płyta laminowana filmem fenolowym (lub melaminowym). Za nowatorskie uznaję natomiast wytypowanie do badań materiałów, które przez Doktoranta zostały określone jako nowatorskie, a które zostały wytworzone w ramach różnych projektów badawczych, realizowanych w SGGW. Prowadzenie bowiem badań na tak niekonwencjonalnych materiałach nabiera istotnego znaczenia szczególnie w aspekcie całej gamy nowych produktów, które każdego roku pojawiają się na rynku, a których badań odnośnie ich skrawalności w ogóle się nie prowadzi. Pewien niedosyt budzi jednak brak pełniejszej charakterystyki tych materiałów, dotyczących warunków ich wytwarzania.

Kolejne dwa rozdziały 5. *Analiza wyników badań materiałów konwencjonalnych* i 6. *Analiza wyników badań materiałów niekonwencjonalnych (eksperymentalnych)* (str. 51-128), to ob-

szerny opis uzyskanych wyników badań wraz z próbą ich dyskusji. Rozdziały przygotowano w formie ustrukturyzowanej, w której każdy podrozdział odpowiada realizacji jednego z zaplanowanych działań badawczych, co z jednej strony ułatwia weryfikację ich wykonania, z drugiej zaś w pewnym momencie wywołuje efekt znużenia. Efekt ten dodatkowo potęgują liczne powtórzenia. Autor w wielu przypadkach rozpoczyna podrozdziały krótkim wprowadzeniem, którego treści są powtórzeniem treści zawartych w *Metodyce* i dodatkowo szczegółowo wyjaśnia, w którym miejscu zostały one już zawarte, np. podrozdział 5.1.6 str. 71, 5.2.3 str. 83. Ponadto np. na str. 75 (w¹) sygnalizuje, że zagadnienie to będzie omówione szerzej w kolejnych podrozdziałach. Takie wtrącenia i odnośniki zmuszają czytelnika do ciągłego kartkowania pracy.

Analizę wyników i dyskusję Doktorant ilustruje odpowiednimi rysunkami. Niewątpliwie ten sposób prezentacji wyników badań ułatwia ich porównywanie, jednakże niektóre z nich, z uwagi na zbyt dużo informacji, stają się nieczytelne, np. Rys. 5.1-5.4 (str. 53-56), 5.17-5.18 (str. 76 i 77), 5.26 (str. 88). Ponadto porównywanie danych ułatwiłoby zastosowanie podobnej skali na w/w rysunkach (w pracy są to zakresy 0÷4,5 mm, 0÷18 mm, 0÷2 mm, 0÷6 mm). Oczywiście nie zawsze jest to możliwe, ale może w przyszłości warto byłoby na wykresie przedstawiać tylko najbardziej reprezentatywne dane, a pozostałe przedstawić w formie tabeli. Również podpisy pod rysunkami wymagają korekty w przyszłości. Autor bowiem konsekwentnie w nawiasach tłumaczy co oznaczają poszczególne skróty, pomimo że je dokładnie wyjaśnił w *Metodyce* na odpowiednich stronach (str. 28-30, 44-45, 47-48). Te powtórzenia-wyjaśnienia pojawiają się również w tekście rozdziału 5., np. na str. 83 (w₄, w₃, w₁₋₂), str. 86 (w₁ i w₅), 87 (w¹). Szkoda zatem, że Autor nie pomyślał o aneksie stosownych skrótów, umieszczając go w odpowiednim miejscu pracy.

Mocną stroną 6. rozdziału jest niewątpliwie analiza i dyskusja wyników dotycząca płyt wiórowo-polimerowych spajanych użytkowymi termoplastami. W tym przypadku przeprowadzono dogłębną dyskusję, a jej wyniki potwierdzono profesjonalną analizą wariancji ANOVA, wykonaną w celu sprawdzenia istotności takich czynników, jak: rodzaj wykorzystwanego termoplastu, jego ilości w płycie oraz miejsca obserwacji krawędzi otworu na jakość obróbki (wskaźniki podatności na wiercenie).

Uzyskane rezultaty badań uzasadniają sformułowane przez Doktoranta wnioski. Jednakże wniosek nr 6 został przedstawiony zbyt kategorycznie. Taki radykalny osąd wymaga bowiem badań przeprowadzonych w znacznie szerszym zakresie.

Rozprawa doktorska mgr inż. Piotra Podziwskiego pod względem edytorskim została przygotowana w staranny sposób a Autor posługuje się poprawną polszczyzną. Nie ustrzegł

się jednak drobnych niezręczności językowych, których jako recenzent nie mogłam nie zauważyć. Poniżej przytaczam niektóre z nich:

- potoczne sformułowania „porównując rysunki 5.5 oraz 5.6 można stwierdzić” (str. 59, w₉), „Z rys. 5.26 wynika” (str. 86, w₉), „Zawartość tab. 5.4” (str. 79, w¹) – w tym przypadku porównywać można co najwyżej dane przedstawione na rysunkach bądź w tabelach,
- nieprofesjonalne używanie w niektórych miejscach określenia „utrzymywanie wkreśta” (str. 101, w⁷) zamiast zdolność do utrzymywania wkreśta,
- błąd ortograficzny we wniosku nr 4 (str. 130) „niema”, który jest raczej wynikiem faktu, że nie zawsze potrafimy odpowiednio skorygować szybkość „poruszania się” rąk po klawiaturze.

5. Podsumowanie oceny

Rozprawę doktorską autorstwa mgra inż. Piotra Podziwskiego oceniam pozytywnie. Stwierdzam, że Doktorant legitymuje się ogólną wiedzą teoretyczną w prezentowanej dyscyplinie naukowej. Oceniana dysertacja i zawarty w niej program badawczy, zaprezentowana metodyka badań oraz sposób gromadzenia i ocena statystyczna uzyskanych danych eksperymentalnych, omówienie rezultatów badań oraz wyciągnięte wnioski świadczą o umiejętności do samodzielnego prowadzenia pracy naukowej przez Doktoranta. Podsumowując stwierdzam, że w ujęciu całościowym rozprawa stanowi nowatorskie i oryginalne rozwiązanie podjętego problemu naukowo-badawczego i wnosi do dyscypliny naukowej drzewnictwo nowe wartości poznawcze.

W wyniku dokonanej oceny uważam, że przedstawiona dysertacja odpowiada warunkom stawianym rozprawom doktorskim określonym w odpowiednich aktach prawnych i wnoszę o dopuszczenie mgra inż. Piotra Podziwskiego do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Dorota Dziurka