

Warszawa, 13. maja 2017 r.

Dr hab. Tadeusz Moskalik – prof. nadzw. SGGW
Katedra Użytkowania Lasu
Wydział Leśny
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

OCENA

osiągnięcia naukowego oraz istotnej aktywności naukowej dra inż. Jacka Brzózko w związku z postępowaniem o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk leśnych w dyscyplinie leśnictwo

Podstawą wykonania oceny jest pismo nr Va-RWL-H-2/16/1 podpisane przez prof. dr hab. Henryka Żyburę, Dziekana Wydziału Leśnego Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie z dnia 12 kwietnia 2017 r. informujące mnie, że zgodnie z decyzją Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów nr BCK-III-L-6211/2017 z dnia 3 kwietnia 2017 r. zostałem powołany na recenzenta w postępowaniu habilitacyjnym dra inż. Jacka Brzózko.

Ocenę dorobku naukowego oraz istotnej aktywności naukowej Habilitanta wykonano w oparciu o dostarczoną dokumentację, obejmującą wniosek dra inż. Jacka Brzózko o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego z dnia 30 stycznia 2017 r., odpis dyplomu doktorskiego, autoreferat w języku polskim oraz angielskim, osiągnięcia naukowe, jakim jest dzieło wydane w formie monografii pt. **„Metoda prognozowania wydajności maszynowego pozyskiwania drewna pokłeskowego na podstawie cech uszkodzonej powierzchni leśnej”**, wykaz opublikowanych prac naukowych oraz twórczych prac zawodowych wraz z informacją o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki.

Informacja o kandydacie

Dr inż. Jacek Brzózko dyplom magistra inżyniera uzyskał na Wydziale Techniki Rolniczej i Leśnej Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie (obecnie Wydział Inżynierii Produkcji). Stopień naukowy doktora nauk leśnych, na podstawie rozprawy pt. „Badania energetyczne leśnej glebofrezarki ślimakowej”, uzyskał w 2004 roku. Promotorem rozprawy był prof. dr hab. Jerzy Więsik. Doktorat został obroniony na Wydziale Leśnym SGGW.

Habilitant podwyższał swoje kwalifikacje zawodowe na studiach podyplomowych w zakresie „Doskonalenia Pedagogicznego” na Wydziale Ekonomiczno-Rolniczym SGGW w Warszawie, które ukończył w roku 2005.

Po uzyskaniu stopnia doktora, w latach 2004-2005, pracował on na stanowisku asystenta w Katedrze Maszyn Rolniczych i Leśnych na Wydziale Inżynierii Produkcji. Od roku 2005 zatrudniony jest w tej jednostce jako adiunkt.

Zainteresowania naukowe Habilitanta skupiają się głównie na zagadnieniach związanych z szeroko rozumianą mechanizacją prac leśnych.

Ocena osiągnięcia naukowego

Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe stanowi opublikowana w 2014 roku monografia pt.: **Metoda prognozowania wydajności maszynowego pozyskiwania drewna pokłeskowego na podstawie cech uszkodzonej powierzchni leśnej**”. Dzieło, składające się ze 128 stron, charakteryzuje się typowym układem dla tego typu prac, w którym wyodrębniono następujące części:

- Spis treści (2%)
- Wykaz oznaczeń (3%)
- Wprowadzenie (2%),
- Aktualny stan wiedzy dotyczący zagadnienia (11%),
- Uzasadnienie podjęcia tematu (2%),
- Hipoteza badawcza, cel i zakres pracy (2%),
- Model symulacyjny procesu pozyskiwania drewna z powierzchni uszkodzonej przez wiatr (21%),
- Metodyka badań (7%),
- Wyniki badań (24%),
- Praktyczne zastosowanie metody (3%),
- Weryfikacja modelu matematycznego (8%),
- Dyskusja (4%),
- Podsumowanie i wnioski (2%),
- Literatura (4%),
- Streszczenie w języku angielskim (2%),
- inne (3%).

Spis literatury zawiera 99 pozycji (47 w języku polskim, 44 w angielskim, 2 w niemieckim, 2 w czeskim, 2 we francuskim, 1 w słowackim i 1 w języku szwedzkim). Monografia zawiera 26 tabel i 58 rysunków.

Monografia zawiera w pełni udokumentowany ciąg myślowy związany z opracowaniem modelu matematycznego dotyczącego prognozowania wydajności pracy maszyn wielooperacyjnych oraz jego weryfikacją. Została ona opracowana w sposób bardzo staranny, nie budzący większych zastrzeżeń. Napisana jest ona poprawnie pod względem językowym i stylistycznym. Tematyka osiągnięcia naukowego jest aktualna i istotna nie tylko od strony teoretycznej, ale również praktycznej. Cechuje się ona oryginalnością opartą na wnikliwej analizie założonego eksperymentu badawczego.

We wstępie Habilitant przedstawił tło analizowanego zagadnienia. Odniósł się do procesów pozyskiwania drewna, rodzajów kłesk występujących na powierzchniach leśnych, ich skutków oraz możliwości usuwania. Stwierdził między innymi, że maszynowe pozyskiwanie drewna z drzewostanu pokłeskowego jest obecnie najczęściej prowadzone analogicznie do warunków zrębu zupełnego. Pogląd ten nie zawsze jest prawdziwy, gdyż tak naprawdę warunki pozyskiwania surowca drzewnego w tym przypadku zależą od rodzaju kłęski oraz jej intensywności. W końcowej części wstępu podany został cel podjęcia badań, związany z odmiennością warunków środowiska pracy maszyn. Autor stwierdza, że tylko bowiem w nielicznych przypadkach proces pozyskiwania drewna pokłeskowego może przebiegać analogicznie do warunków panujących w drzewostanie nieuszkodzonym. Najczęściej wymaga specyficznego podejścia. Analiza warunków i dostosowanie do nich techniki pracy maszyny może zwiększyć jej wydajność i ograniczyć przestoje wynikające z ewentualnych awarii.

Aktualny stan wiedzy dotyczący zagadnienia, obejmujący 11% monografii zawiera informacje na temat wielkości szkód powstałych w lasach zarówno w kraju jak i za granicą, czynników wpływających na możliwość wystąpienia kłęski, poziomów mechanizacji prac pozyskaniowych, stosowanych technik i technologii oraz wydajności pracy. W monografii uwzględniono większość publikacji, które w sposób wyczerpujący ukazują obecny stan wiedzy dotyczący poruszanych zagadnień. Udział literatury zagranicznej wynosi nieco ponad 50%. Osobiście zabrakło mi w tym rozdziale przedstawienia kilku publikacji prof. Giefinga, dotyczących analizowanych zagadnień. Szczególnie dotyczy to monografii „Użytkowanie lasu w drzewostanach pokłeskowych”. Autor nie odniósł się również w żaden sposób do rezultatów badań prowadzonych w ramach międzynarodowego projektu UE „Storm damaged forest” – STODAFOR. W ramach tego projektu został opracowany między innymi

„Technical guide on harvesting and conservation of storm damaged timber”, dostępny bez problemów online.

Uważam, iż podrozdział 3, związany z poziomami mechanizacji i systemami pracy jest w tym opracowaniu zbędny. Są to głównie informacje podręcznikowe z opracowania prof. Laurowa z roku 1999 „Pozyskiwanie drewna”. Tabela 2.2 pokazuje wartości wydajności pracy dla wybranych maszyn. Ostatnie przedstawione w niej wyniki badań pochodzą z roku 2004. Pewnym jest, że przez następne kilkanaście lat prowadzone były badania w tym zakresie, których wyniki mogły być także przedstawione.

Następnie Habilitant przedstawił uzasadnienie podjęcia tematu. Analizując dostępną literaturę zauważył pewne braki odnoszące się do pozyskiwania drewna w drzewostanach pokłęskowych, dotyczące tego jak najefektywniej wykorzystać dostępne maszyny na konkretnej powierzchni. Stwierdził, że brak jest również szczegółowego opisu cech drzewostanu pokłęskowego, które mogą wpływać na efektywność pracy maszyn, bądź generować ich uszkodzenia lub awarie. Brakuje również analizy jakimi kryteriami należy kierować się przy planowaniu pozyskiwania drewna z obszaru pokłęskowego. Rozdział ten z powodzeniem mogłyby być częścią składową celu i zakresu pracy z wyodrębnioną osobno hipotezą badawczą.

Cel i zakres osiągnięcia naukowego został przedstawiony w sposób jasny, nie budzący zastrzeżeń. Cel pracy dotyczył poznania czynników mających wpływ na wydajność maszynowego pozyskiwania drewna z powierzchni pokłęskowych oraz opracowanie metody prognozowania efektywności pracy harwestera w takich warunkach. Czynniki wpływające na wydajność pracy w przypadku drzewostanów nieuszkodzonych zostały już określone i przebadane. Ich znaczenie w przypadku powierzchni pokłęskowych wymaga jednak nowego ustalenia stosownie do cech charakterystycznych dla takiego obszaru. Zakres pracy obejmował opracowanie charakterystyki powierzchni uszkodzonej, stworzenie modelu matematycznego opisu powierzchni, stworzenie modelu matematycznego opisującego związku pomiędzy czasem cyklu pozyskiwania drewna a analizowanymi cechami powierzchni, opracowanie modelu prognozującego wydajność pracy maszyn oraz weryfikację jego poprawności.

Na początku tego rozdziału Autor przedstawił hipotezę roboczą, która brzmi: „Charakterystyka drzewostanu pokłęskowego obejmująca rodzaje uszkodzeń drzew, procentowy udział wyróżnionych grup w ogólnej liczbie drzew uszkodzonych, kierunek ich ułożenia oraz jego zróżnicowanie mają istotny wpływ na wydajność pozyskiwania drewna”.

Ze względu na ważność hipotezy badawczej w tego typu opracowaniach należało ją wyodrębnić w osobny rozdział.

Dalszą część dzieła, zajmującą aż 21% jej całości, stanowi przedstawienie modelu symulacyjnego. Autor w sposób usystematyzowany, kompleksowy i jednoznaczny opisał model matematyczny związany z pozyskiwaniem maszynowym w drzewostanach pokłeskowych. Tę część osiągnięcia naukowego należy ocenić bardzo pozytywnie. Stanowi ona oryginalne osiągnięcie Kandydata w zakresie modelowania procesów technologicznych pozyskiwania drewna. Bez wątpienia jest to najcenniejsza jej część, szczególnie pod względem założeń teoretycznych. Na stronie 33 przy nazwisku Jackson i inni powinien widnieć rok 2000, a nie 2002.

W rozdziale następnym „Metodyka badań” Habilitant przedstawił charakterystykę powierzchni oraz przebieg badań. Uważam, że charakterystyka powierzchni badawczych nie jest częścią metodyki i powinna być wyodrębniona w osobny rozdział. W metodyce natomiast można było umieścić opis modelu matematycznego, analizowanego wcześniej. Rysunki 6.6 i 6.7 wydają się chyba być zbędne.

Najobszerniejszą częścią pracy jest rozdział „Wyniki badań”. Stanowi on około 24% jej zawartości. Treść zawartą w wynikach Autor w sposób logiczny podzielił na podrozdziały. Dane zostały podane bardzo precyzyjnie za pomocą odpowiednio dobranych rysunków i tabel. Przedstawiono również wyniki odpowiednio dobranych analiz statystycznych.

Model teoretyczny poddany został weryfikacji w praktyce. Weryfikacja ta potwierdziła przydatność zaproponowanej metody. W porównaniu z odpowiednimi wynikami badań empirycznych różnica wartości wydajności uzyskanej na podstawie modelu w przypadku analizy zdjęć lotniczych i określania ich na podstawie charakterystyki powierzchni zawierała się w przedziale 13,5-23,5%.

W „Dyskusji”, obejmującej 7 stron, Habilitant w sposób dogłębny skupił się przede wszystkim na analizie osiągniętych wyników. Część tego rozdziału mogła znaleźć się z powodzeniem w części dotyczącej właśnie „Wyników badań”. Brakuje w tej części pracy pewnych rozważań na nieco większym stopniu uogólnienia oraz porównania osiągniętych wyników do rezultatów osiągniętych przez innych autorów. Autor podaje w tym rozdziale, że osiągnięciem naukowym niniejszej pracy jest empiryczne określenie współczynników utrudnienia poszczególnych operacji dla terenów uszkodzonych przez wiatr. Stanowi to wkład w rozwój wiedzy o zagadnieniu, gdyż jak dotychczas brak było podobnych opracowań w

literaturze. Wolalbym, aby tego typu zdania pochodziły od recenzentów pracy, a nie osoby ocenianej.

Syntetycznym podsumowaniem uzyskanych wyników jest rozdział „Podsumowanie i wnioski”. Przedstawione 5 wniosków w pełni odpowiadają podjętym w pracy celom badawczym. Są dobrze udokumentowanym i przemyślanym przez Autora rozdziałem. Habilitant wykazał się dobrą znajomością przedmiotu analizowanych zagadnień, co umożliwiło mu przeprowadzenie odpowiednich procedur badawczych i osiągnięcie zamierzonego celu.

Ocena istotnej aktywności naukowej i dydaktycznej

Zainteresowania naukowe dra inż. Jacka Brzózko skupiają się głównie wokół zagadnień związanych z mechanizacją prac leśnych. Jego dorobek publikacyjny stanowi 74 pozycji, z czego tylko 2 znajdują się na liście JCR. 6 prac ma charakter popularno-naukowych. Obydwie publikacje z Impact Factor dotyczą czasopisma Sylwan. Sumaryczny IF publikacji, zgodnie z rokiem opublikowania, wynosi 0,820. Łączna suma punktów według wykazu MNiSW pozostałych prac nie wchodzących w skład osiągnięcia naukowego wynosi 287. Oprócz wymienionych powyżej czasopism z IF prace ukazały się w Annals of Warsaw University of Life Sciences – SGGW oraz Technice Rolniczej Ogrodniczej Leśnej. Liczba cytowań według bazy Web of Science (2016 r.) wynosi 0. Nie jest to dorobek zbyt imponujący na tym etapie rozwoju naukowego. Zauważyć należy brak artykułów w prasie zagranicznej. Na ten element Habilitant musi zwrócić szczególną uwagę na dalszych etapach rozwoju kariery naukowej. Jego twórcze prace zawodowe obejmują 6 zgłoszeń do Urzędu Patentowego RP. W przypadku 3 jest ich jedynym twórcą, w przypadku pozostałych głównym autorem. W przypadku 3 zgłoszeń uzyskał patenty; pozostałe są w fazie rozpatrywania.

Dotychczasowe badania dra inż. J. Brzózko, w trakcie pracy w Zakładzie Mechanizacji Leśnictwa SGGW, i publikacje z nimi związane dotyczą przede wszystkim nowych maszyn leśnych oraz pozyskiwania drewna z leśnych obszarów pokłeskowych. Badania i analizy maszyn obejmowały początkowo głównie maszyny aktywne do uprawy gleby, a w szczególności leśną glebofrezarkę ślimakową. Strumień mocy niezbędny do jej napędu był głównym tematem jego pracy doktorskiej. Brał udział w pracach konstrukcyjnych oraz badaniach z zakresu ergonomii, bezpieczeństwa użytkowania i funkcjonowania następujących maszyn:

- bijakowego rozdrabniacza biomasy BRB150 z zespołem zbierającym zrębki,
- lekkiej przyczepo - wywrotki REM150,
- jednotarczowej ścinarki roślin energetycznych z urządzeniem odkładczym JSR-710,
- nagrzewnicy powietrza opalanej zrębkami drewnianymi NP-1,
- zespołu podającego drewniane zrębki do kotłów grzewczych ZP-1,
- piło - łuparki zawieszanej na ciągniku PŁ-710.

Od roku 2007 głównym tematem badawczym Habilitanta było pozyskiwanie drewna z leśnych obszarów pokłeskowych. W roku 2009 uzyskał grant MNiSW na realizację zaproponowanego projektu pt. „Analiza czynników wpływających na wydajność, koszty jednostkowe oraz bezpieczeństwo pracy przy pozyskiwaniu drewna z obszarów pokłeskowych (N309 093737).

Aktualnie jest wykonawcą w projekcie finansowanym przez NCBiR pt. "Integralne systemy hodowli i uprawy pszenicy, kukurydzy i topoli dla zoptymalizowanej produkcji biomasy, biopaliw oraz zmodyfikowanego drewna" (BIOSTRATEG 2/298241/10/NCBR/2016).

Brał czynny udział w 12 konferencjach naukowych, z których 8 było konferencjami międzynarodowymi.

Habilitant musi zdecydowanie zintensyfikować współpracę zagraniczną. Do tej pory nie odbył żadnego stażu naukowego, nie współpracował również z partnerami zagranicznymi w projektach badawczych. Jeśli nie podejmie stosownych działań w tym zakresie w przyszłości trudno będzie mu pokonać następne szczeble kariery naukowej.

Do osiągnięć dydaktycznych Habilitanta zaliczyć należy opracowanie programów nauczania oraz przeprowadzanie zajęć na Wydziale Inżynierii Produkcji (wcześniej Techniki Rolniczej i Leśnej) oraz Wydziale Leśnym. Na Wydziale Inżynierii Produkcji prowadził zajęcia z następujących przedmiotów:

- Maszynoznawstwo leśne;
- Teoria maszyn leśnych;
- Maszyny leśne - projekt,
- Napędy hydrauliczne;
- Sterowanie i urządzenia hydrauliczne;
- Użytkowanie maszyn leśnych;
- Procesy technologiczne w produkcji leśnej;
- Projektowanie innowacyjnych rozwiązań technicznych.

Na Wydziale Leśnym zajęcia dotyczyły przedmiotu Maszynoznawstwo leśne. Jest promotorem 16 prac magisterskich oraz 34 prac inżynierskich.

Habilitant aktywnie uczestniczy w życiu swojego Wydziału pełniąc liczne funkcje. Jest między innymi członkiem Komisji Hospitacyjnej i Komisji d/s Promocji.

WNIOSEK KOŃCOWY

Przedstawiony do recenzji dorobek p. dr. inż. J. Brzózko uważam za znaczący z naukowego punktu widzenia. Wiele publikacji ma charakter oryginalnych prac twórczych, świadczących o dużej wiedzy w zakresie konstrukcji maszyn i modelowania procesów technologicznych pozyskiwania drewna. Osiągnięcie naukowe wnosi wiele nowych, oryginalnych elementów badawczych.

Uważam, że dorobek ten jest wystarczający pod względem ilościowym, jak i jakościowym w stosunku do wymagań stawianym kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego, spełniając kryteria zawarte w art. 16. ust. 1. Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65, poz. 595, z późn. zm.) i w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 roku w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego. Wprawdzie sumaryczny impact factor według listy Journal Citation Reports, wynoszący tylko 0,82, nie jest zbyt imponujący, to na szczególne podkreślenie zasługuje jego działalność racjonalizatorska, o czym świadczą uzyskane patenty.

Wniosuję jednocześnie o dopuszczenie Pana dra inż. J. Brzózko do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego.

Andrzej Kosławski