

Kraków, 01.08.2023 r.

Dr hab. inż. Jerzy Skrzyszewski, prof. URK  
Katedra Ekologii i Hodowli Lasu  
Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja  
al. 29-Listopada 46, 31-425 Kraków  
e-mail: rlskrzys@cyf-kr.edu.pl  
tel: 12 662 50 43, 669 45 46 46

## RECENZJA

osiągnięcia naukowego oraz aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni,  
instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej dr inż. Izabeli Burawskiej  
w związku z postępowaniem w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego  
w dyscyplinie nauki leśne

Podstawę do wykonania recenzji stanowi powołanie mnie przez Radę Dyscypliny Nauki Leśne SGGW w Warszawie (H-19-RDNL-3/2023) na recenzenta w postępowaniu w sprawie nadania dr inż. Izabeli Burawskiej stopnia doktora habilitowanego w dyscyplinie nauki leśne.

Otrzymałem dokumentację zawierającą: autoreferat; wykaz osiągnięć naukowych; kopie powiązanych tematycznie publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe; oświadczenia współautorów prac zbiorowych stanowiących część jednotematycznego cyklu publikacji; kopie dokumentów potwierdzających odbycie staży naukowych; kopie dokumentów potwierdzających uczestnictwo w projektach naukowych; kopie publikacji stanowiących pozostałe osiągnięcia naukowo-badawcze, inne niż te wskazane, jako podstawa ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.

### Podstawowe dane o Kandydatce

Dr inż. Izabela Burawska uzyskała stopień doktora nauk leśnych w dyscyplinie drzewnictwo w 2015 roku (dyplom uznania przyznany Uchwałą Rady Wydziału Technologii Drewna SGGW w Warszawie z dnia 16.12.2015 r. za wyróżniającą pracę doktorską), tytuł rozprawy doktorskiej „Lokalne wzmocnienie drewna konstrukcyjnego sosnowego (*Pinus sylvestris* L.)”, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Wydział Technologii Drewna.

Kandydatka nie ubiegała się uprzednio o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Od 2016 Habilitantka jest zatrudniona na stanowisku adiunkta w Katedrze Technologii i Przedsiębiorczości w Przemysle Drzewnym, Instytut Nauk Drzewnych i Meblarstwa, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.

### **Informacja o obowiązujących przepisach prawa na dzień wszczęcia ocenianego postępowania habilitacyjnego**

Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2022 r. poz. 574 z późn. zm.). Art. 219. 1. Stopień doktora habilitowanego nadaje się osobie, która:

- 1) posiada stopień doktora;
  - 2) posiada w dorobku osiągnięcia naukowe albo artystyczne, stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny, w tym co najmniej:
    - a) 1 monografię naukową wydaną przez wydawnictwo, które w roku opublikowania monografii w ostatecznej formie było ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. a, lub
    - b) 1 cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych lub w recenzowanych materiałach z konferencji międzynarodowych, które w roku opublikowania artykułu w ostatecznej formie były ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. b, lub
    - c) 1 zrealizowane oryginalne osiągnięcie projektowe, konstrukcyjne, technologiczne lub artystyczne;
  - 3) wykazuje się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej.
2. Osiągnięcie, o którym mowa w ust. 1 pkt 2, może stanowić część pracy zbiorowej, jeżeli opracowanie wydzielonego zagadnienia jest indywidualnym wkładem osoby ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego.

### **OCENA OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO pt. Wzrost efektywności materiałowej jako implikacja systemowego doboru drewna okrągłego w kontekście produkcji sosnowej tarcicy konstrukcyjnej.**

W skład osiągnięcia naukowego wchodzi cykl ośmiu powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych o sumarycznym IF równym 17,856 i 770 punktach MNiSW. Przytoczone wskaźniki bibliometryczne są wysokie. Wszystkie czasopisma są w standardzie open-access: BioResources (3), Forests (4), Wood Research (1). Wymienione czasopisma w roku opublikowania artykułu w ostatecznej formie były ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. b.

Jako osiągnięcie naukowe wskazano następujące artykuły:

1. **Burawska-Kupniewska I.**, Krzosek S., Mańkowski P., Grześkiewicz M., Mazurek A. 2019: The influence of Pine logs (*Pinus sylvestris* L.) quality class on the mechanical properties of timber. *BioResources* 14 (4), 9287-9297. IF2019 1,409/ Pkt MNiSW: 100
2. **Burawska-Kupniewska I.**, Krzosek S., Mańkowski P., Grześkiewicz M. 2020: Quality and bending properties of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) sawn timber. *Forests* 11 (11), 1200. IF2020 2,634/ Pkt MNiSW: 100
3. **Burawska-Kupniewska I.**, Mańkowski P., Krzosek S. 2021: Mechanical properties of machine stress graded sawn timber depending on the log type. *Forests* 12 (5), 532. IF2021 3,282/ Pkt MNiSW: 100
4. **Burawska-Kupniewska I.**, Krzosek S., Mańkowski P. 2021: Efficiency of visual and machine strength grading of sawn timber with respect to log type. *Forests* 12 (11), 1467. IF2021 3,282/ Pkt MNiSW: 100.
5. Krzosek S., **Burawska-Kupniewska I.**, Mańkowski P. 2021: Geographical origin and log quality influence on the mechanical properties of Scots pine sawnwood. *BioResources* 16 (1), 669683. IF2021 1,747/ Pkt MNiSW: 100
6. Krzosek S., **Burawska-Kupniewska I.**, Mańkowski P. 2020: The influence of Scots pine log type (*Pinus sylvestris* L.) on the mechanical properties of lumber. *Forests* 11 (12), 1257. IF2020 2,634/ Pkt MNiSW: 100
7. Krzosek S., Grześkiewicz M., **Burawska-Kupniewska I.**, Mańkowski P., Wieruszewski M. 2021: Mechanical properties of polish-grown *Pinus sylvestris* L. structural sawn timber from the butt, middle and top logs. *Wood Research* 66 (2), 231-242. IF2021 1,254/ Pkt MNiSW: 70
8. Mańkowski P., **Burawska-Kupniewska I.**, Krzosek S., Grześkiewicz M. 2020: Influence of pine (*Pinus sylvestris* L.) growth rings width on the strength properties of structural sawn timber. *BioResources* 15 (3), 5402-5416. IF2020 1,614/ Pkt MNiSW: 100

Wkład Kandydatki w realizację prac polegał na współtworzeniu koncepcji, zakresu i metodyki badań oraz współpracy przy wykonaniu badań drewna. Wykonywała Ona obliczenia statystyczne i je interpretowała i/lub uczestniczyła w analizie wyników. Z reguły była osobą opracowującą wstępną wersję manuskryptu, formułowała wnioski i współtworzyła ostateczną wersję manuskryptu. W siedmiu przypadkach habilitantka była autorem korespondencyjnym publikacji. Analiza zakresu zadań, za które dr inż. Izabela Burawska była odpowiedzialna wskazuje, że Jej udział w publikacjach był dominujący lub znaczący.

W cyklu publikacji dokonano próby optymalizacji wykorzystania surowca drzewnego poprzez określenie wpływu pochodzenia, rodzaju i jakości kłód sosnowych na jakość techniczną tarcicy z nich pozyskiwanej. Określono zależności między pochodzeniem, rodzajem i jakością drewna okrągłego a badanymi właściwościami fizycznymi

i mechanicznymi tarcicy. Uzyskane wyniki pozwolą na racjonalizację wykorzystania drewna poprzez bardziej świadomy dobór drewna okrągłego, co bezpośrednio przełoży się na wzrost efektywności materiałowej przetarcia. Aspekt ten ma wymiar zarówno ekologiczny jak i ekonomiczny. Zagadnienie to ma bardzo duże znaczenie użytkowe. Podjęte problemy badawcze uważam za ważne, zwłaszcza w dobie dyskusji dotyczących zmian klimatycznych i ograniczeń w podaży surowca drzewnego.

Za najważniejsze wyniki prac, stanowiące znaczny wkład w rozwój dyscypliny, uważam następujące stwierdzenia i wnioski:

#### Publikacja 1.

- tarcica pozyskana z kłód o klasie jakości A przejawia wyższą zależność między wartościami globalnego (statycznego) i dynamicznego modułu sprężystości tarcicy w stosunku do tarcicy pozyskanej z kłód o klasie jakości B, i jeszcze wyraźniej w klasie jakości C;
- globalny moduł sprężystości tarcicy jest właściwością materiałową bardziej wrażliwą na obecność wad drewna, związanych bezpośrednio, z jakością materiału wyjściowego (klasy jakości kłód) niż dynamiczny moduł sprężystości;
- w przypadku tarcicy pozyskanej z kłód o wyższej klasie jakości uzyskuje się wyższe korelacje między danymi właściwościami fizycznymi i mechanicznymi – gęstości tarcicy, dynamicznego modułu sprężystości, globalnego modułu sprężystości oraz wytrzymałości na zginanie statyczne. W związku z tym modele numeryczne i analityczne służące przewidywaniu klas wytrzymałości dla tarcicy pochodzącej z kłód o wyższej klasie jakości są bardziej wiarygodne;
- klasa jakości kłód sosnowych ma wpływ na kształtowanie się parametrów fizycznych i mechanicznych tarcicy z nich pozyskanej jedynie w ograniczonym zakresie. Jeżeli badania się potwierdzą to wówczas celowe i uzasadnione ekonomicznie będą prace nad korektą obowiązujących zasad klasyfikacji jakościowej drewna okrągłego.

#### Publikacja 2.

- mimo rozsortowania tarcicy metodą wizualną (klasy: KW, KS, KG i odrzut), występuje wysoka zmienność badanych właściwości w obrębie klas sortowniczych (gęstość drewna, moduł sprężystości wzdłuż włókien, wytrzymałość na zginanie statyczne). Stanowi to dowód na niedoskonałość metody sortowania wizualnego tarcicy.

#### Publikacja 3.

- większą wydajność wyższych klas wytrzymałości (sortowanie maszynowe) C uzyskano dla

tarcicy pochodzącej z kłód odziomkowych w porównaniu do kłód środkowych. Wydajność wyższych klas wytrzymałości C była najniższa dla tarcicy pochodzącej z kłód wierzchołkowych. Związek ten jest związany z liczbą i klasą sęków;

- faktyczne wartości gęstości i globalnego modułu sprężystości tarcicy pochodzącej z kłód odziomkowych i środkowych przekraczały minimalne wartości graniczne wynikające z klasy wytrzymałości C, do której tarcica została przyporządkowana podczas sortowania wytrzymałościowego. Im wyższa klasa wytrzymałości C tarcicy pochodzącej z kłód odziomkowych i środkowych, tym większe procentowe wypełnienie wymaganych normą wartości.

#### Publikacja 4.

- sortowanie tarcicy metodą wizualną jest znacznie bardziej restrykcyjne, w związku z czym zapewnia duży margines bezpieczeństwa pod kątem ewentualnego wykorzystania tarcicy na cele konstrukcyjne. Sortując tarcicę metodą maszynową uzyskuje się wyższe wydajności wyższych klas sortowniczych w porównaniu do wyników sortowania tej samej partii tarcicy metodą wizualną, co przyczynia się do bardziej racjonalnej gospodarki drewnem i produkcji tarcicy budowlanej. Stwierdzenie jest cennym potwierdzeniem dotychczasowych badań;
- w przypadku sortowania tarcicy metodą wizualną zaobserwowano statystycznie istotny wpływ rodzaju kłody (odziomek, środek, wierzchołek) na średnie wartości gęstości, globalnego modułu sprężystości i wytrzymałości na zginanie statyczne tarcicy. W przypadku sortowania wytrzymałościowego metodą maszynową uzyskano statystycznie istotny wpływ rodzaju kłody na średnią gęstość i wytrzymałość na zginanie statyczne. W przypadku obu metod klasyfikacji wytrzymałościowej (wizualnej i maszynowej) zaobserwowano statystycznie istotny wpływ jakości drewna (klasa sortownicza/klasa wytrzymałości C) na średnie wartości gęstości, globalnego modułu sprężystości i wytrzymałości na zginanie statyczne.

#### Publikacja 5.

- analiza w obrębie klas jakości kłód, z których pozyskano tarcicę wykazała, że brak jest istotnych różnic między średnimi wartościami gęstości, globalnego modułu sprężystości oraz wytrzymałości na zginanie statyczne dla tarcicy pozyskanej z kłód klasy A oraz B co wskazuje na zasadność korekty obowiązujących zasad klasyfikacji jakościowej drewna okrągłego;

- jakość techniczna drzewostanu ma wpływ na gęstość badanej tarcicy i wysoko skorelowany z nią globalny moduł sprężystości.

Publikacja 6.

- istnieje wpływ klasy jakości technicznej drzewostanu na uzyskiwane wartości gęstości, globalnego modułu sprężystości oraz wytrzymałości na zginanie statyczne.

Publikacja 7.

- korelacje między globalnym modułem sprężystości a gęstością drewna są silniejsze niż korelacje między wytrzymałością na zginanie a gęstością. Prawidłowość ta dotyczyła tarcicy pozyskanej z kłód odziomkowych, środkowych i wierzchołkowych.

Publikacja 8.

- drewno pochodzące z kłód charakteryzujących się najwyższą klasą jakości (A), posiadające najmniejszą ilość naturalnych wad drewna, wykazuje największą zależność między szerokością przyrostów rocznych a: gęstością drewna, globalnym modułem sprężystości, wytrzymałością na zginanie statyczne;
- porównując otrzymane współczynniki determinacji pomiędzy badanymi wielkościami stwierdzono, że wyższe ich wartości uzyskano dla tarcicy posortowanej według klasy jakości drewna okrągłego (A, B, C) niż według miejsca pobrania tarcicy z kłód (odziomkowych, środkowych i wierzchołkowych).

W każdej z omawianych publikacji sformułowano szczegółowe zagadnienia, które powinny być przedmiotem dalszych badań

## **Podsumowanie**

Poruszana w cyklu artykułów problematyka jest istotna zarówno z poznawczego jak i praktycznego punktu widzenia. Habilitantka skoncentrowała swoją uwagę na kilku uzupełniających się nurtach badawczych dotyczących:

- optymalizacji wykorzystania surowca drzewnego poprzez określenie wpływu pochodzenia, rodzaju i jakości kłód sosnowych, na jakość techniczną tarcicy z nich pozyskiwanej. Uzyskane wyniki pozwolą na racjonalizację wykorzystania drewna poprzez bardziej precyzyjny dobór drewna okrągłego a przez to wzrost efektywności materiałowej przetarcia;
- wskazania obszarów zmian w warunkach technicznych pomiaru i klasyfikacji surowca drzewnego, jak również normach branżowych dotyczących oceny jakościowej tarcicy.

Wprowadzenie korekt do tych dokumentów może skutkować wzrostem efektywności pozyskania drewna konstrukcyjnego o wysokich klasach wytrzymałości;

- uzupełnienia krajowej bazy, zawierającej dane dotyczące charakterystyki polskiej sosnowej tarcicy konstrukcyjnej dla zgłoszenia polskiej propozycji do Europejskiego Komitetu Normalizacyjnego, celem uzupełnienia zapisów normy EN 1912.

Badania oceniam jako wiarygodne, oparte na obszernym materiale empirycznym i prawidłowo zaprojektowane pod względem metodycznym. Habilitantka wykazała się biegłością w stosowaniu zaawansowanego warsztatu naukowego. Oceniane prace wskazują na pasję badawczą, dociekliwość, gruntowne przygotowanie merytoryczne i predyspozycje do samodzielnego prowadzenia badań naukowych. Silną stroną prezentowanego osiągnięcia naukowego jest konfrontacja z dorobkiem światowym przez publikację uzyskanych wyników w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym.

W podsumowaniu stwierdzam, że przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe stanowi znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauki leśne.

#### **OCENA AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ REALIZOWANEJ W WIĘCEJ NIŻ JEDNEJ UCZELNI, INSTYTUCJI NAUKOWEJ, W SZCZEGÓLNOŚCI ZAGRANICZNEJ.**

Dr inż. Izabela Burawska, w 2014 roku, uczestniczyła w dwutygodniowym stażu naukowym w University of Latvia, Institute of Polymer Mechanics, Ryga, Łotwa. Staż ten odbywał się w ramach Short Term Scientific Mission (STSM) w zakresie programu COST Action TU1207 Next generation design guidelines for composites in construction. Habilitantka prowadziła badania mające na celu opracowanie założeń dla inżynierii naprawczej w oparciu o badania numeryczne FEM. Podsumowaniem stażu było opublikowanie współautorskiego artykułu naukowego.

W tym samym roku, Kandydatka uczestniczyła w miesięcznym stażu naukowym w instytucie EMPA – Swiss Federal Laboratories for Materials Science and Technology, Dübendorf, Switzerland (STSM w ramach programu COST Action FP1101 Assessment, reinforcement and monitoring of timber structures). Podczas stażu przeprowadziła testy zginania tarcicy sosnowej w skali technicznej. Podsumowaniem stażu była współautorska publikacja konferencyjna.

Kolejny staż naukowy (trzymiesięczny) Habilitantka odbyła w 2019 roku w ramach

Własnego Funduszu Stypendialnego SGGW w University of British Columbia, Vancouver, Kanada. Wyjazd stypendialny był elementem realizacji części badań związanych z bieżącą działalnością naukową. Podsumowaniem stażu była również publikacja współautorska.

Problematyka prowadzonych podczas staży badań była ściśle związana z prowadzoną działalnością naukową. Podsumowaniem wszystkich odbytych staży naukowych były publikacje naukowe. Aktywność tą oceniam, jako istotną i bardzo wartościową.

Niezależnie od wymienionych wcześniej staży naukowych, Habilitantka uczestniczyła w szkoleniach w europejskich instytutach naukowych i uniwersytetach. Szkolenia te były tematycznie związane z zainteresowaniami naukowymi Kandydatki. W sumie uczestniczyła ona w 22 szkoleniach, z czego 19 odbyło się w jednostkach zagranicznych (Hiszpania, Portugalia, Wielka Brytania, Grecja, Estonia, Chorwacja, Francja, Włochy, Belgia, Finlandia, Szwecja). Między innymi, efektem odbytych szkoleń było nawiązanie współpracy naukowej umożliwiającej odbycie staży w instytucie EMPA oraz University of Latvia. Dodatkowo, skutkiem nawiązanej współpracy były dwie publikacje naukowe.

Habilitantka wykazuje również aktywność, jako recenzent artykułów w czasopismach naukowych w tym o zasięgu europejskim.

Dr inż. Izabela Burawska pełniła funkcję kierownika w programie Erasmus +, konsorcjum: Polska, Hiszpania, Francja, Bułgaria, Czechy oraz głównego wykonawcy w konsorcjum: Polska, Hiszpania, Niemcy, Słowenia, Belgia, Włochy, Francja, Holandia. Jako członek zespołu współpracowała w siedmiu programach COST Action.

W podsumowaniu stwierdzam, że aktywność naukową dr inż. Izabeli Burawskiej realizowaną w więcej niż jednej uczelni i instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej oceniam, jako istotną i wartościową.

## **INNE INFORMACJE I UWAGI ISTOTNE DLA STANOWISKA WYRAŻONEGO W RECENZJI**

### **Dorobek naukowy**

Niezależnie od tematyki wskazanego osiągnięcia naukowego, działalność naukowa Habilitantki dotyczy następujących, głównych obszarów badawczych:

1. Wpływ czynników materiałowych i technologicznych na właściwości mechaniczne materiałów kompozytowych o strukturze warstwowej. W dorobku publikacyjnym Habilitantki znajdują się prace koncentrujące się na: określeniu właściwości wierzchniej



(licowej) warstwy kompozytów o strukturze warstwowej o przeznaczeniu na materiały podłogowe; określeniu sprawności systemów grzewczych czy fizycznych i mechanicznych właściwości kompozytów podłogowych dedykowanych do podłóg pływających czy podłóg sportowych; optymalizacji zużycia drewna przez możliwość wykorzystania drewna o niskiej jakości na warstwy wewnętrzne kompozytów warstwowych; optymalizacji zużycia drewna przez zastosowanie fornirów w układzie krzyżowym i o różnej grubości (liczbie warstw).

2. Wzmacnianie drewna i kompozytów drzewnych materiałami naturalnymi i syntetycznymi. Publikacje z tego zakresu obejmują oceny: możliwości kompensacji negatywnego wpływu naturalnych wad drewna (głównie sęków) poprzez lokalne wzmocnienie tak, aby materiał spełniał standardy surowca budowlanego; efektywności wzmocnienia warstwy rdzeniowej kompozytów warstwowych o przeznaczeniu konstrukcyjnym ze szczególnym zwróceniem uwagi na odnawialne materiały pochodzenia naturalnego.
3. Materiały drewnopochodne wytwarzane w procesach ograniczonego zużycia surowca drzewnego pochodzącego z lasu. Publikacje z tego nurtu badań dotyczą: możliwości wykorzystania drewna z plantacji drzew szybko rosnących, jako uzupełnienie deficytu surowca drzewnego pochodzącego z lasów gospodarczych oraz wznoszenia obiektów inżynierskich o niskim wpływie na środowisko (ślad węglowy, zużycie energii, możliwość recyklingu).

Każdy z przedstawionych obszarów badawczych ma wyraźną reprezentację w artykułach naukowych, których współautorką jest dr inż. Izabela Burawska. Omówiona problematyka jest istotna głównie z praktycznego punktu widzenia, optymalizacji procesów produkcyjnych w przemyśle drzewnym szczególnie w aspekcie prowadzenia bardziej zrównoważonej gospodarki drzewnej, oszczędności materiałowej a tym samym możliwość zwiększenia produktywności przedsiębiorstw.

Dorobek naukowy dr inż. Izabeli Burawskiej obejmuje 14 publikacji naukowych w czasopiśmie indeksowanym przez Journal Citation Report, spośród których 13 opublikowanych zostało po uzyskaniu stopnia doktora przez Habilitantkę. Sumaryczny współczynnik wpływu (Impact Factor) opublikowanych prac w roku opublikowania, w okresie pomiędzy uzyskaniem stopnia doktora a uzyskaniem stopnia doktora habilitowanego wynosi 30,407, 5-letni natomiast 34,292. Suma punktów MNiSW za publikacje opublikowane przed uzyskaniem stopnia doktora wynosi 190, natomiast pomiędzy uzyskaniem stopnia doktora a

uzyskaniem stopnia doktora habilitowanego wynosi 1440 (80 punktów do 2018 roku i 1360 w latach 2019-2022). Sumaryczna liczba cytowań prac według bazy Web of Science jest równa 45, w tym 39 bez cytowań własnych, według bazy Google Scholar 105. Indeks Hirscha wg bazy Web of Science wynosi 4, wg bazy Google Scholar wynosi 6. Dorobek ten uzupełniają pozostałe artykuły naukowe (27 publikacji), w których Habilitantka jest zwykle pierwszym (16 publikacji) autorem a w trzech przypadkach są to prace samodzielne. Pozostałe, współautorskie prace świadczą o umiejętności współpracy w zespołach badawczych i uznaniu dla wiedzy i kompetencji Habilitantki. Ważnym elementem w działalności publikacyjnej są rozdziały w monografiach i materiałach po konferencyjnych (18 publikacji). Również w tym przypadku Kandydatka jest z reguły pierwszym autorem. Wśród wymienionych aktywności zdecydowana większość powstała po uzyskaniu stopnia doktora. Publikacje powstałe po uzyskaniu stopnia doktora posiadają zdecydowanie większą rangę naukową.

Pani dr inż. Izabela Burawska została dwukrotnie wyróżniona nagrodą JM Rektora za osiągnięcia naukowe.

W mojej ocenie dorobek bibliograficzny, na obecnym etapie działalności naukowej dr inż. Izabeli Burawskiej uważam za wystarczający i upoważniający do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.

### **Dorobek wdrożeniowy i współpraca z otoczeniem gospodarczym**

Dr inż. Izabela Burawska jest autorem siedmiu osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych czy technologicznych, istotnych w przemyśle drzewnym. Była również autorką lub współautorką 24 ekspertyz wykonanych na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców. Jest współtwórcą jednego prawa ochronnego na wzór użytkowy. Podsumowując, należy stwierdzić, że omawiany dorobek jest bogaty i wartościowy. Habilitantka nie ogranicza się tylko do działalności naukowej, ale jest również aktywna w kreowaniu rozwiązań technologicznych i prac wdrożeniowych. Jej kompetencje są doceniane przez przedsiębiorców, o czym świadczy rozległa, efektywna i wieloaspektowa współpraca z otoczeniem gospodarczym.

### **Projekty badawcze**

Habilitantka jest aktualnie wykonawcą w jednym projekcie finansowanym przez

Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBiR). Uczestniczyła, jako wykonawca, w 5 projektach o charakterze badawczym i wdrożeniowym finansowanych głównie przez NCBiR. Dr inż. Izabela Burawska jest chętnie zapraszana do współpracy w wielu zespołach badawczych. Świadczy to o umiejętności współpracy oraz o Jej wysokich atutach jako badacza.

### **Dorobek dydaktyczny, popularyzujący naukę i organizacyjny oraz nagrody i wyróżnienia**

#### Dydaktyka.

Dr inż. Izabela Burawska prowadzi zajęcia w ramach ośmiu przedmiotów na kierunkach studiów technologia drewna i meblarstwo. Co istotne, w przypadku siedmiu przedmiotów jest ich koordynatorem, co świadczy o wysokiej ocenie Jej kompetencji dydaktycznych przez Radę Dyscypliny Nauki Leśne. Kolejnym potwierdzeniem predyspozycji dydaktycznych jest fakt opracowania programu Podyplomowych Studiów Rozwoju Kompetencji Nauczycieli. Habilitantka była opiekunem 50. prac dyplomowych. Opracowała program studiów podyplomowych Drewno – surowiec i technologia, których jest kierownikiem. Oba wymienione wcześniej programy Erasmus+ nawiązują również do dydaktyki. Celem projektu ALLVIEW jest zbudowanie Centrum Doskonałości Zawodowej (CVE) dla europejskiego przemysłu drzewnego i meblarskiego. Celem projektu SIBILA jest wsparcie europejskich MiŚP, w tym przypadku, z sektora meblarskiego poprzez zaprojektowanie i opracowanie zestawu narzędzi szkoleniowych do wdrażania innowacyjnych praktyk, by zwiększyć ich konkurencyjność.

#### Popularyzacja nauki

W zakresie popularyzacji nauki, Habilitantka brała udział w organizacji wydarzeń akademickich (Konkurs Wiedzy o Drewnie oraz Przeglądu Dorobku Kół Naukowych). Jest współautorką trzech publikacji popularnonaukowych. Po doktoracie uczestniczyła w 12 konferencjach (9 międzynarodowych), podczas których wygłosiła 8 referatów i była autorką 4 posterów. Przed uzyskaniem stopnia doktora, uczestniczyła w 19 konferencjach (15 międzynarodowych), podczas których wygłosiła 16 referatów i była autorką 3 posterów. Została zaproszona do wygłoszenia wykładu w trakcie sesji plenarnej podczas jednej z konferencji naukowych Wydziału Technologii Drewna.

#### Osiągnięcia organizacyjne

Dr inż. Izabela Burawska posiada w swoim dorobku szereg funkcji organizacyjnych,

bardzo istotnych z punktu widzenia Uczelni i środowiska naukowego. Szczególnie angażującymi funkcjami jest pełnienie funkcji prodziekana i kierownika studiów podyplomowych. Jej kompetencje były lub są wykorzystywane w pracy zespołów zadaniowych i różnorodnych komisji (12 funkcji członka lub przewodniczącej). Pełniła lub pełni również rolę eksperta w organach, grupach roboczych i instytucjach krajowych i zagranicznych (16 aktywności). Działalność organizacyjna dr inż. Izabeli Burawskiej jest bardzo szeroka i angażująca czasowo tym bardziej należy docenić, że znajduje motywację i zapał pracując dla dobra wspólnoty. Została sześciokrotnie nagrodzona przez JM Rektora lub wyróżniona przez Dziekana.

## **KONKLUZJA**

Po szczegółowej analizie dorobku Kandydatki do stopnia naukowego doktora habilitowanego – dr inż. Izabeli Burawskiej, dokonanej w różnych aspektach, tj. naukowo-badawczym, dydaktyczno-organizacyjnym, a także w zakresie popularyzacji nauki oraz współpracy międzynarodowej, jednoznacznie pozytywnie oceniam przedmiotowy dorobek, jako spełniający kryteria merytoryczne i formalne w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego. Tym samym rekomenduję nadanie dr inż. Izabeli Burawskiej stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie nauki leśne.

*Jerzy Skrzyszewski  
podpisano elektronicznie  
podpisem zaufanym*