



UNIWERSYTET ROLNICZY IM. HUGONA KOŁŁATAJA
W KRAKOWIE
Wydział Leśny
Katedra Ochrony Ekosystemów Leśnych

dr hab. inż. Katarzyna Nawrot-Chorabik prof. URK
Katedra Ochrony Ekosystemów Leśnych
Wydział Leśny
Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie
Al. 29-Listopada 46
31-425 Kraków
e-mail: k.nawrot-chorabik@urk.edu.pl

**Recenzja osiągnięcia naukowego, stanowiącego podstawę postępowania habilitacyjnego
oraz aktywności naukowej, działalności dydaktycznej i organizacyjnej**

Pani dr inż. Izabeli Burawskiej
w dziedzinie nauk rolniczych,
dyscyplinie nauki leśne

Formalne podstawy wniosku

Recenzja została wykonana na podstawie decyzji Rady Doskonałości Naukowej w Warszawie działając na podstawie z art. 221 ust. 4 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższymi nauce (Dz. U. z 2022 r. poz. 574 z późn. zm.), na posiedzeniu w dniu 27 marca 2023 r. przekazanej pismem informującym o powołanie mnie jako jednego z recenzentów komisji habilitacyjnej w celu przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr inż. Izabeli Burawskiej w dziedzinie nauk leśnych, w dyscyplinie leśnictwo.

Ocena osiągnięć naukowych, pozostałego dorobku naukowego, działalności organizacyjnej i dydaktycznej oraz popularyzatorskiej została wykonana w oparciu o dokumentację zawierającą: autoreferat w języku polskim, wykaz ośmiu publikacji składających się na osiągnięcie naukowe wraz wykazem opublikowanych pozostałych prac naukowych (w osobnym załączniku kopie tych prac), kopie powiązanych tematycznie publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe, oświadczenia współautorów prac stanowiących część

jednotematycznego cyklu publikacji, kopie dokumentów potwierdzających uczestnictwo w stażach naukowych i projektach naukowych. Dokumentacja została przekazana wraz z pismem Rady Dyscypliny Nauki Leśne SGGW w Warszawie z dnia 15 maja 2023 r.

Sylwetka naukowa i przebieg pracy zawodowej

Pani dr inż. Izabela Burawska ukończyła studia wyższe w roku 2009 w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie na Wydziale Technologii Drewna. W tym samym roku Opiniowana uzyskała tytuł magistra na podstawie pracy magisterskiej zatytułowanej: „Analiza technologii wykonania oraz zasad projektowania dźwigarów klejonych warstwowo w firmie Andrewex w Cierpicach”. Trzy lata później Pani dr inż. Izabela Burawska uzyskała powtórny tytuł magistra budownictwa na podstawie pracy magisterskiej pt. „Badania zmian wytrzymałości osłabionych drewnianych belek zginanych przy ich wzmocnieniu włóknem węglowym” w SGGW w Warszawie na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska.

Stopień doktora w dyscyplinie Drzewnictwo za wyróżnioną pracę w zakresie nauk leśnych uzyskała w roku 2015 na podstawie rozprawy doktorskiej pt. „Lokalne wzmocnienie drewna konstrukcyjnego sosnowego (*Pinus sylvestris* L.)” uchwalonej również w SGGW w Warszawie. Droga zawodowa pani dr inż. Izabeli Burawskiej związana jest od roku 2016 do dnia obecnego ze Szkołą Główną Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, gdzie aktualnie jest zatrudniona na stanowisku adiunkta w Katedrze Technologii i Przedsiębiorczości w Przemśle Drzewnym Instytutu Nauk Drzewnych i Meblarstwa.

Ocena osiągnięcia naukowego zatytułowanego:

„Wzrost efektywności materiałowej jako implikacja systemowego doboru drewna okrągłego w kontekście produkcji sosnowej tarcicy konstrukcyjnej”

Podstawę osiągnięcia naukowego dr inż. Izabeli Burawskiej stanowi zbiór 8. prac umieszczonych w bazie Journal Citation Report (JCR, wydawca Clarivate) opublikowanych w ciągu trzech lat (2019 - 2021), o sumarycznym wskaźniku IF równym 17,856 (według roku wydania). W czterech pierwszych publikacjach Habilitantka jest pierwszym i zarazem autorem korespondencyjnym, w czterech następnych jest głównie drugim, a także trzecim autorem, w tym trzykrotnie korespondencyjnym. Cztery spośród ośmiu prac opublikowana jest w czasopiśmie Forests (MDPI), pozostałe cztery prace zostały opublikowane także w czasopiśmie płatnych o wysokich wskaźnikach cytowań. Dołączone do rozprawy

oświadczenia współautorów potwierdzają, że Habilitantka była współtwórczynią koncepcji badawczej (w 7 pracach) lub opracowywała koncepcję badawczą (w 1 pracy), współuczestniczyła w wykonywaniu analiz i innych badań oraz przeprowadziła statystyczną analizę wyników (we wszystkich pracach). Faktem jest, że w treściach zawartych w załączniku nr 3 (Autoreferat) i załączniku nr 5 (Wykaz powiązanych tematycznie publikacji składających się na osiągnięcie naukowe) brak jest określenia przez panią dr inż. Izabelę Burawską - autora korespondencyjnego, jej procentowego udziału w tychże publikacjach w stosunku do udziału współautorów (załącznik 6). Według mnie nie zostało to jasno i jednoznacznie przedstawione, zwłaszcza, że zbieżnym jest, iż zarówno autor korespondencyjny, jak i współautorzy publikacji oświadczają, że opracowali wstępną wersję manuskryptu/ przygotowali tekst każdego z niżej wymienionych publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego.

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), 669-683 (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)

Szczególnie ważne w ocenie przedstawionego osiągnięcia naukowego jest uzupełnienie przez Habilitantkę istniejącego stanu wiedzy w zakresie efektywności produkcji drewna konstrukcyjnego w ramach realizacji celu głównego. Dr inż. Izabela Burawska dokonała próby optymalizacji wykorzystania surowca drzewnego poprzez określenie wpływu pochodzenia, rodzaju i jakości kłód sosnowych na jakość techniczną tarcicy z nich pozyskiwanej. Określiła zależności między pochodzeniem, rodzajem i jakością drewna okrągłego a badanymi właściwościami fizycznymi i mechanicznymi tarcicy. W cyklu kolejnych publikacji – składowych osiągnięcia naukowego, pani dr Izabela Burawska wraz z współpracownikami określiła korelacje między właściwościami fizycznymi i mechanicznymi tarcicy (publikacje nr 1, 2, 5, 6, 7, 8), wskazała, że istnieje możliwość zwiększenia pewności sortowania wytrzymałościowego dokonywanego na podstawie modeli uwzględniających korelacje między właściwościami fizycznymi i mechanicznymi tarcicy (publikacje nr 1, 2, 5, 6, 7, 8), dokonała analizy wpływu klas jakości kłód sosnowych (A, B, C) na wydajność sortowania pozyskanej z nich tarcicy przeprowadzonego metodą wizualną i metodą maszynową (publikacje nr 1, 5, 8), przeprowadziła analizy wpływu rodzaju kłód sosnowych (odziomek, środek, wierzchołek) na wydajność sortowania pozyskanej z nich tarcicy przy pomocy metody wizualnej i maszynowej (publikacje nr 3, 4, 6, 7, 8). Ponadto dokonała analizy wpływu regionu pochodzenia drewna okrągłego na jakość tarcicy z niego pozyskanej (publikacje nr 5, 6) oraz określiła i porównała wybrane właściwości fizyczne i mechaniczne drewna sosnowego pochodzącego z różnych siedlisk Polski (publikacje nr 5, 6). Dokonała przyporządkowania klas sortowniczych stanowiących wynik sortowania wytrzymałościowego tarcicy metodą wizualną do klas wytrzymałościowych C (publikacja nr 2) i określiła rozkład właściwości wytrzymałościowych tarcicy w obrębie klas sortowniczych i klas wytrzymałości C (publikacje nr 2, 3, 4, 7).

Klasyfikacja kłód w lesie stanowiąca pierwszą ocenę jakości technicznej drewna jest punktem wyjścia dla kolejnych działań leśników, również w zakresie handlu drewnem i jego dalszego przetarcia. Uzyskane przez Habilitantkę wyniki pozwolą w przyszłości na

racjonalizację wykorzystania drewna poprzez bardziej świadomy dobór drewna okrągłego, co bezpośrednio przełoży się na wzrost efektywności materiałowej przetarcia. Podjęte przez Habilitantkę wyzwania na rzecz ulepszenia oceny właściwości drewna przy uwzględnieniu w. wymienionych aspektów badań mają wymiar zarówno ekologiczny jak i ekonomiczny. Zagadnienia jakie poruszyła mają również duże znaczenie utylitarne, bowiem bezpośrednio przekładają się na utrzymanie wysokiej konkurencyjności prężnie rozwijającej się gałęzi przemysłu jaką stanowi drzewnictwo. Sugeruję, że niniejsze badania można by poszerzyć i ukonkretnić poprzez wprowadzenie analiz biochemicznych takich, jak np. badania zmian i/lub modyfikacji głównych składników drewna mających wpływ na obróbkę np. cieplną oraz na właściwości mechaniczne. Możliwe są także analizy efektu degradacji i modyfikacji hemiceluloz, degradacji i/lub krystalizacji amorficznej celulozy oraz polikondensacji oraz wpływu ligniny na właściwości mechaniczne drewna. Natomiast w procesie suszenia drewna w procesie interakcji drewna z wodą mogące nastąpić zmiany w ścianie komórkowej oraz dalsza degradacja drewna można by te aspekty dogłębniej przeanalizować. Także techniki spektroskopii w bliskiej podczerwieni (NIR) (500 nm –2400 nm) w połączeniu z wielowymiarowymi analitycznymi technikami statystycznymi w ostatnich latach zostały wykorzystane do przewidywania właściwości chemicznych i mechanicznych drewna sosnowego, co proponuję także przeanalizować. Jeśli wyżej zasugerowane przeze mnie techniki nie były do tej pory możliwe w realizacji zachęcam, aby zespół badawczy pod kierunkiem pani dr inż. I. Burawskiej skonkretyzował dotychczasowe badania poprzez ich kontynuację we wskazanym przeze mnie kierunku.

Pozostały dorobek naukowy

W przebiegu pracy naukowej Habilitantki widoczna jest konsekwencja dotycząca wyboru tematyki badawczej, która od początku związana jest z możliwościami wykorzystania drewna oraz problematyką jakości drewna dla potrzeb przemysłu drzewnego. Pani dr inż. Izabela Burawska wykazała wpływ czynników materiałowych i technologicznych na właściwości mechaniczne materiałów kompozytowych o strukturze warstwowej, ponadto zgłębiła problem wzmacniania drewna i kompozytów drzewnych materiałami naturalnymi i syntetycznymi (badania te miały charakter pilotażowy). Prowadziła także badania pod kątem przydatności materiałów drewnopochodnych dla sektora meblarskiego. Ten ostatni nurt przekłada się na możliwości rozwoju branży

drzewnej i meblarskiej, a co za tym idzie wynikające z tego korzyści ekonomiczne. Zastąpienie surowca przemysłowego w całości surowcem pochodzącym z plantacji drzew szybkorosnących może doprowadzić w przyszłości do redukcji kosztów przedsiębiorstwa, jak prognozuje Habilitantka. Tematom tym dr inż. Izabela Burawska poświęciła dziewięć publikacji w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym, w których to w czterech z nich była pierwszym autorem. Podsumowując pozostały dorobek naukowy Habilitantki łącznie (z wykluczeniem publikacji składających się na osiągnięcie naukowe) pani dr inż. Izabela Burawska jest pierwszym autorem lub/i współautorem 33 publikacji naukowych w tym ujętych na liście JCR, gdzie osiągnęła łączny Impact Factor 12,551 oraz 18 rozdziałów w monografiach naukowych i innych. Wysoka jakość prac wynika z właściwego opanowania przez Habilitantkę warsztatu badacza, co jest między innymi efektem wielu krótkoterminowych staży zagranicznych - w Litwie, w Szwajcarii (w ramach COST), w Kanadzie (wyjazd stypendialny) oraz szkoleń w europejskich instytucjach naukowych i dydaktycznych tematycznie związanych z badaniami. Była także członkiem, bądź głównym wykonawcą w pięciu zespołach badawczych, a w charakterze kierownika w zespole projektu SIBILA (2022 r.) wspierającego europejskie MŚP z sektora meblarskiego i tekstylnego. Na podkreślenie zasługuje skuteczność Habilitantki w pozyskiwaniu środków na badania, bowiem w latach 2018 – 2022 realizowała projekt badawczo - rozwojowy w ramach programu sektorowego Biostrateg. Warte zaznaczenia jest czynny udział dr inż. Izabeli Burawskiej w projektach realizowanych na podstawie porozumienia o współpracy COST Action. O dużej aktywności naukowej świadczy także jej udział w 31 konferencjach naukowych w tym w 24 międzynarodowych.

Działalność dydaktyczna i organizacyjna

Działalność dydaktyczną i organizacyjną oceniam pozytywnie. W ramach działalności dydaktycznej prowadziła od momentu podjęcia pracy na Wydziale Technologii Drewna w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie do aktualnej chwili zajęcia na kierunkach studiów technologia drewna i meblarstwo z ośmiu przedmiotów w tym z pięciu z nich wykłady. Była promotorem 50 prac dyplomowych (39 inżynierskich i 11 magisterskich), które były realizowane na Wydziale Technologii Drewna SGGW w Warszawie oraz na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska SGGW w Warszawie. Recenzowała 8 prac dyplomowych. W roku 2016 opracowała program

Podyplomowych Studiów Rozwoju Kompetencji Nauczycieli, których była kierownikiem w latach 2016 – 2018. Na studiach tych prowadziła wykłady i ćwiczenia z przedmiotu mechanika drewna oraz mechanika mebli. W roku 2018 opracowała program studiów podyplomowych Drewno – surowiec i technologia, których jest kierownikiem od roku 2018 do chwili obecnej. Od 2021 roku jestem członkiem zespołu realizującego projekt dydaktyczny Erasmus+ o akronimie ALLVIEW. Celem projektu jest zbudowanie Centrum Doskonałości Zawodowej dla europejskiego przemysłu drzewnego i meblarskiego. Opiniowana była również zaangażowana w działalność organizacyjną m.in. swojego Wydziału aktywnie uczestnicząc w pracach Zespołów w tym Rady Programowej Wydziału, Komisjach ds. postępowań konkursowych i stypendialnych oraz rekrutacyjnych. Otrzymała wiele nagród od JM Rektora z tytułu pełnienia tychże funkcji. Za szczególnie ważną aktywność organizacyjną uznaję pełnienie przez panią dr inż. Izabelę Burawską funkcji Prodziekana Wydziału Technologii Drewna Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie od roku 2020. Habilitantka piastowała także funkcje organizacyjne poza swoją jednostką m.in. czterokrotnie jako Ekspert oraz w ramach akcji COST.

Wniosek końcowy

Pani dr inż. Izabela Burawska wykazała znaczącą aktywność naukową wnosząc istotny wkład w rozwój nauk leśnych. Po zapoznaniu się z autoreferatem oraz publikacjami zgłoszonymi jako Osiągnięcie naukowe i pozostałą dokumentacją oceniam dorobek naukowy Pani dr inż. Izabeli Burawskiej pozytywnie. W mojej opinii Habilitantka jest specjalistą o ukierunkowanym profilu naukowym. Jest również badaczem legitymującym się dużą wiedzą i przygotowaniem do samodzielnej pracy naukowej. Przedłożone do oceny osiągnięcie naukowe „Wzrost efektywności materiałowej jako implikacja systemowego doboru drewna okrągłego w kontekście produkcji sosnowej tarcicy konstrukcyjnej” w połączeniu z działalnością dydaktyczną i organizacyjną spełnia wymogi merytoryczne ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” (Dz. U. z 2020 r. poz. 85 z późn. zm.) upoważniające do nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie nauki leśne.

dr hab. inż. Katarzyna Nawrat-Ciovorak prof. URK

Kraków, dn. 26.07.2023 r.