



Kraków 05.06.2026

Dr hab. inż. Krzysztof Michalec
Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie
Wydział Leśny
Katedra Użytkowania Lasu i Techniki Leśnej
Al. 29 Listopada 46
31-425 Kraków

RECENZJA

osiągnięcia habilitacyjnego oraz dorobku naukowego
dr inż. EDYTY MAŁACHOWSKIEJ w związku z postępowaniem
o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie nauki leśne

1. Podstawa prawna wykonania recenzji

Podstawę prawną wykonania recenzji stanowi uchwała nr 22/NL-2025/2026 Rady Dyscypliny Nauki Leśne Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie z dnia 24 marca 2026 r. podjętej na podstawie Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2024 r. poz. 1571 z późn. zm.) oraz Uchwały Nr 90-2022/2023 Senatu SGGW z dnia 26 czerwca 2023 roku w sprawie uchwalenia Regulaminów przeprowadzania postępowań w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, w sprawie powołania Komisji Habilitacyjnej w postępowaniu w sprawie nadania Pani dr inż. Edycie Małachowskiej stopnia doktora habilitowanego.

Recenzję wykonałem na podstawie kompletu dostarczonej dokumentacji w formie elektronicznej zawierającej:

- kopię uchwały Rady Dyscypliny Nauki Leśne Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie powołującej Komisję Habilitacyjną;
- wniosek do Rady Doskonałości Naukowej z dnia 19.12.2025 o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie nauki leśne w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie;
- autoreferat Pani dr inż. Edyty Małachowskiej;

- wykaz osiągnięć naukowych Pani dr inż. Edyty Małachowskiej;
- oświadczenia współautorów publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe.

Z przedstawionej dokumentacji wynika, żeby Kandydatka nie ubiegała się wcześniej o uzyskanie stopnia doktora habilitowanego.

2. Podstawowe informacje i przebieg pracy zawodowej Pani dr inż. Edyty Małachowskiej

Pani dr inż. Edyta Małachowska ukończyła studia na Wydziale Chemicznym, kierunku Papiernictwo i Poligrafia, Politechniki Łódzkiej. Uzyskała tytuł zawodowy magistra inżyniera technologii papieru i poligrafii broniąc w 2012 roku pracę magisterską pt. *Badanie kinetyki procesu migracji zanieczyszczeń pochodzących z materiałów opakowaniowych przy użyciu Tenaxu*. Następnie kontynuowała naukę na studiach stacjonarnych trzeciego stopnia na Wydziale Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska, kierunku Inżynieria Chemiczna w Ochronie Środowiska, dyscyplinie Inżynieria Środowiskowa i Procesowa na Politechnice Łódzkiej. W 2018 roku Habilitantka uzyskała stopień doktora nauk leśnych w dyscyplinie drzewnictwa nadany uchwałą Rady Wydziału Technologii Drewna Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie na podstawie rozprawy doktorskiej pt. *Wpływ zawartości ligniny w masie celulozowej na trwałość papieru*, przygotowanej pod kierunkiem prof. dr hab. inż. Piotra Przybysza i promotora pomocniczego dr hab. Piotra Boruszewskiego, prof. SGGW.

Pani dr inż. Edyta Małachowska w 2017 roku pracowała jako specjalista badawczo-rozwojowy w Natural Fibers Advanced Technologies (NFAT) Kazimierz Przybysz. W latach 2018-2019 została zatrudniona jako asystent naukowo-dydaktyczny w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Wydziale Technologii Drewna, Katedrze Technologii i Przedsiębiorczości w Przemśle Drzewnym. Od 2019 kontynuuje pracę jako adiunkt w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Instytucie Nauk Drzewnych i Meblarstwa, Katedrze Technologii i Przedsiębiorczości w Przemśle Drzewnym. W międzyczasie (lata 2019-2023) pracowała jako technolog ds. wytwarzania masy makulaturowej w zakładzie Producent Wyrobów Papierniczych JACK-POL w Oławie.

3. Ocena osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę wszczęcia postępowania habilitacyjnego

Osiągnięciem naukowym, będącym podstawą do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego jest monotematyczny cykl 8 publikacji naukowych zatytułowany „*Ocena zdolności papierotwórczej mas makulaturowych oraz możliwości jej poprawy w warunkach rosnącego odzysku papierniczego surowca wtórnego*”.

W skład osiągnięcia weszły następujące artykuły naukowe:

1. Małachowska Edyta*. Impact of retention agents on functional properties of recycled paper in sustainable manufacturing. Applied Sciences, 2025, 15(2): 875. DOI: 10.3390/app15020875 (IF = 2,5; MNiSW = 100) (udział = 100%).
2. Małachowska Edyta*. Striving for sustainable solutions: optimizing utility properties of recycled paper with the addition of wet strength resin. Sustainability, 2024, 16(9): 3752. DOI: 10.3390/su16093752 (IF = 3,3; MNiSW = 100) (udział = 100%).
3. Małachowska Edyta*, Dubowik Marcin, Przybysz Piotr. Morphological differences between virgin and secondary fibres. Sustainability, 2023, 15(10): 8334. DOI: 10.3390/su15108334 (IF = 3,3; MNiSW = 100) (udział = 80%).
4. Małachowska Edyta*, Lipkiewicz Aneta, Dubowik Marcin, Przybysz Piotr. Which wastepaper should not be processed? Sustainability, 2023, 15(4): 2850. DOI: 10.3390/su15042850 (IF = 3,3; MNiSW = 100) (udział = 70%).
5. Lipkiewicz Aneta, Małachowska Edyta*, Dubowik Marcin, Przybysz Piotr. Impact of shredding degree on papermaking potential of recycled waste. Scientific Reports, 2021, 11, 17528. DOI: 10.1038/s41598-021-96325-4 (IF = 4,997; MNiSW = 140) (udział = 35%).
6. Wolska Weronika, Małachowska Edyta*. Paper recycling as an element of sustainable development. Annals of Warsaw University of Life Sciences – SGGW, Forestry and Wood Technology, 2023, 123: 66-75. DOI: 10.5604/01.3001.0054.1351 (MNiSW = 70) (udział = 50%).
7. Nikalaichyk Anhelina, Małachowska Edyta*. The influence of screening proces parameters on paper properties produced from wastepaper. Annals of Warsaw University of Life Sciences – SGGW, Forestry and Wood Technology, 2020, 110: 16-24. DOI: 10.5604/01.3001.0014.3677 (MNiSW = 40) (udział = 50%).
8. Niska Aleksandra, Małachowska Edyta*. The effect of the addition of primary fibers on the

papermaking ability of wastepaper. *Annals of Warsaw University of Life Sciences – SGGW, Forestry and Wood Technology*, 2019, 108: 104-110, DOI: 10.5604/01.3001.0013.7690 (MNiSW = 40) (udział = 50%).

Przedstawiony cykl 8 powiązanych tematycznie publikacji, stanowi część prac badawczych realizowanych w latach 2019–2023 w ramach projektu POIR.01.01.01-00-0084/17, pt. „Opracowanie innowacyjnej technologii usuwania nadmiarowej frakcji drobnej i mineralnej z masy makulaturowej w celu optymalizacji zdolności papierotwórczej masy papierniczej do produkcji papierów sanitarno-higienicznych wraz z pilotażową instalacją technologiczną w przedsiębiorstwie JACK-POL”. Sumaryczny wskaźnik Impact Factor publikacji, zgodnie z rokiem ich wydania, wynosi 17,397, natomiast suma punktów według klasyfikacji MNiSW wynosi 690.

Wysoko należy ocenić, że dwie wysokopunktowane prace zostały napisane samodzielnie, we wszystkich pracach Habilitantka pełniła funkcję autora korespondencyjnego, a w większości prac autora wiodącego. Większość prac powstało także według koncepcji badawczej Habilitantki lub z jej istotnym uwzględnieniem.

Pewien niedosyt pozostawia to, że cztery z pięciu wysoko punktowanych prac opublikowano w czasopismach MDPI (*Applied Sciences, Sustainability*), a trzy w czasopiśmie bez IF (*Annals of Warsaw University of Life Sciences – SGGW, Forestry and Wood Technology*). To prawdopodobnie wynikało z tego, że większość badań - jak pisze Habilitantka - wykonane było w ramach projektu badawczego i konieczne było szybkie opublikowanie wyników, co jest zrozumiałe w takim przypadku.

Celem osiągnięcia naukowego Habilitantki było określenie, czy pomimo postępującej degradacji włókien wtórnych oraz coraz bardziej intensywniej cyrkularności makulatury możliwe jest wytwarzanie papieru o stabilnych i powtarzalnych parametrach jakościowych, a także jakie działania technologiczne mogą wspierać regenerację zdolności papierotwórczej włókien i utrzymanie ich funkcjonalności w kolejnych cyklach recyklingu. Sformułowane i zweryfikowane zostały trzy hipotezy badawcze:

1. Kompleksowa ocena zdolności papierotwórczej masy makulaturowej na etapie wstępnym pozwala na wczesną identyfikację surowców wtórnych o ograniczonym potencjale aplikacyjnym, co umożliwia ich eliminację przed wprowadzeniem do procesu technologicznego, minimalizując ryzyko uzyskania papieru o niezadowalających właściwościach;

2. Optymalizacja parametrów technologicznych oraz świadome modelowanie etapów przetwarzania makulatury pozwalają na efektywną kompensację obniżonej jakości surowca wtórnego, umożliwiając wytwarzanie papieru o stabilnych i zgodnych z wymaganiami użytkowymi właściwościach funkcjonalnych;
3. Zoptymalizowane strategie recyklingu papieru (kontrolowane rozdrobnienie surowca, zastosowanie ukierunkowanych dodatków chemicznych, korektę parametrów operacyjnych, odpowiedni udział włókien pierwotnych) skutecznie ograniczają negatywne skutki degradacji wtórnych włókien celulozowych, umożliwiając utrzymanie wysokich standardów jakościowych w produkcji papieru z recyklingu.

Habilitationka jako pierwszą przywołuje publikację pt. *Paper recycling as an element of sustainable development* (w wykazie publikacji jako 6) jako koncepcyjne i metodologiczne wprowadzenie do dalszych, bardziej szczegółowych analiz. W pracy tej zaprezentowano koncepcję zrównoważonego rozwoju dla oceny znaczenia recyklingu papieru, przedstawiono potrzebę wdrożenia kompleksowych rozwiązań systemowych oraz potrzebę standaryzacji surowców wtórnych i doprecyzowania wymogów jakościowych dla różnych klas makulatury. Autorzy stwierdzili, że recykling papieru ma strategiczne znaczenie w kontekście realizacji zrównoważonego rozwoju, przy jednoczesnym pogarszaniu się jakości makulatury i rosnących wymaganiach odnośnie jakości produktów papierniczych.

Trochę dla mnie jest niezrozumiałe dlaczego ta publikacja, która przywoływana jest przez Habilitationkę jako pierwsza, wprowadzająca do tematu, chronologicznie jest jako szósta (rok 2023). W następnych latach opublikowano tylko dwie publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego.

W kolejnej publikacji pt. *Impact of shredding degree on papermaking potential of recycled waste* (w wykazie publikacji jako 5) Habilitationka przedstawia analizę wpływu rozdrobnienia makulatury na jej przydatność papierotwórczą. W wyniku tych badań stwierdzono, że odpowiednie zarządzanie odpadem makulaturowym na etapie przygotowania do recyklingu może istotnie wpłynąć na efektywność przetwarzania surowca. Odnotowano, że optymalny poziom fragmentacji wynosi powyżej 25 mm², co pozwala zachować ochronę danych, a jednocześnie efektywnie wykorzystać surowiec, bez nadmiernego obniżenia zdolności papierotwórczej frakcji włóknistej oraz zwiększenia energochłonności procesu odwadniania.

Kolejna publikacja (3) pt. *Morphological differences between virgin and secondary fibres* zawiera analizę różnic morfologicznych między włóknami pierwotnymi i wtórnymi. W

wyniku tych badań Autorzy stwierdzili, że masa makulaturowa, w porównaniu do najmniej roztworzonych włókien pierwotnych, pozostaje surowcem o niższym potencjale papierotwórczym. Stwierdzono również, że chcąc uzyskać stabilne parametry jakościowe papieru, przy wzrastającym udziale surowców wtórnych, konieczne jest opracowanie kompleksowych strategii kompensacyjnych, obejmujących zarówno dobór odpowiednich dodatków chemicznych, jak i optymalizację procesów technologicznych. Autorzy nie stwierdzili, pomimo istniejących wymogów w klasyfikacji makulatury, różnic między makulaturą białą a mieszaną, co wskazuje na konieczność bardziej rygorystycznych procedur sortowania, kontroli i klasyfikacji makulatury wykorzystywanej do produkcji papieru.

W kolejnym artykule (4) pt. *Which wastepaper should not be processed?* Habilitantka analizowała zmienność jakości makulatury dostarczanej do papierni oraz podjęła próbę opracowania metodyki oceny przydatności makulatury do produkcji papieru. Jak można było się spodziewać badania wykazały, że nie każda makulatura nadaje się do produkcji papierów o wysokiej wartości użytkowej. Opierając się na takich parametrach, jak: smarność, zawartość substancji ekstrakcyjnych, długość włókien i zawartość zanieczyszczeń pozwala wykluczyć nieprzydatne partie surowca. Badania te jeszcze raz podkreślają konieczność działań kompensacyjnych w celu uzyskania dobrej jakości papieru przy dużej zmienności surowca. Badania te mają również kluczowe znaczenie dla praktyki przemysłowej ponieważ pozwalają zoptymalizować zarządzanie surowcem, zwiększyć efektywność recyklingu, zminimalizować ryzyko technologiczne i straty jakościowe.

W kolejnych badaniach (publikacja 7 pt. *The influence of screening proces parameters on paper properties produced from wastepaper*) Habilitantka skupiła się nad kluczowym etapem w procesie technologicznym, a mianowicie sortowaniu masy, które może wpłynąć na właściwości papieru uzyskiwanego z bardzo zróżnicowanego surowca. Niestety w przypadku tych badań nie stwierdzono wpływu szerokości szczelin sita sortowniczego co wskazuje, że sortowanie makulatury nie stanowi wystarczającego narzędzia do poprawy wytrzymałości papierów z recyklingu.

W kolejnej publikacji (2) pt. *Striving for sustainable solutions: optimizing utility properties of recycled paper with the addition of wet strength resin* skupiły się na kolejnym elemencie mogącym poprawić właściwości użytkowe papierów wtórnych, a mianowicie dodatku żywicy wodoutrwalającej. Przeprowadzone badania potwierdziły, że odpowiednio dobrany dodatek żywicy wodoutrwalającej może znacząco poprawić właściwości mechaniczne i strukturę powierzchniową papieru z recyklingu. Jednak negatywną cechą zastosowania żywicy było jej żółknienie co wskazuje na potrzebę dalszych badań nad

dodatkami chemicznymi, które będą równoważyły zarówno właściwości mechaniczne, jak i estetyczne. Efektem kontynuacji tych badań jest kolejna publikacja (1) pt. *Impact of retention agents on functional properties of recycled paper in sustainable manufacturing*, w której skoncentrowano się na ocenie wpływu kationowego polielektrolitu na bazie akryloamidu i kationowej pochodnej kwasu akrylowego na właściwości papierów wytworzonych z makulatury. Uzyskane wyniki jednoznacznie wskazują na kluczowe znaczenie optymalizacji ich dawkowania oraz dostosowania ich do wykorzystywanych surowców wtórnych, ponieważ przy niższych dawkach tych środków chemicznych jakość papieru uległa pogorszeniu, natomiast przy wyższych dawkach jakość papieru wzrosła. Kontynuując badania nad dodatkami do wtórnych mas włóknistych Habilitantka skupiła się nad wpływem dodatku włókien pierwotnych do masy papierniczej. Wyniki badań opublikowano w artykule (8) pt. *The effect of the addition of primary fibers on the papermaking ability of wastepaper*. Przeprowadzone badania wskazują, że dodatek włókien pierwotnych skutecznie kompensuje pogarszającą się jakość makulatury. Ich odpowiednie łączenie z makulaturą może być skutecznym narzędziem dla przemysłu papierniczego w obecnych warunkach rynkowych i surowcowych.

W opisie wyników wkraść się błąd. Habilitantka pisze: „50% dodatek włókien pierwotnych spowodował wzrost samozerałności próbek z makulatury barwnej o 70% (z 2000 m do 3400 m), natomiast dla papierów z białej makulatury wskaźnik zwiększył się o 33% (z 2850 do 388 m).” Chyba brakuje jednej cyfry?

Przedstawiony cykl badań koncentrował się na ocenie możliwości efektywnego wykorzystania makulatury w produkcji papieru w warunkach postępującego pogorszenia jej jakości oraz rosnącej zmienności właściwości surowcowych. Celem badań było określenie, czy możliwe jest utrzymanie stabilnych parametrów jakościowych wyrobów papierniczych przy zastosowaniu surowców wtórnych o ograniczonym potencjale użytkowym. Uzyskane wyniki wykazały, że odpowiednio zaprojektowane procesy technologiczne oraz skuteczne zarządzanie jakością surowca już na etapie jego przygotowania pozwalają kompensować niedoskonałości makulatury i wytwarzać papier spełniający wymagania jakościowe stawiane produktom końcowym.

Istotną wartością osiągnięcia jest jego wysoki potencjał aplikacyjny. Badania realizowano we współpracy z zakładem przemysłowym, co umożliwiło potwierdzenie rezultatów uzyskanych w skali laboratoryjnej w rzeczywistych warunkach produkcyjnych. Dzięki temu wykazano nie tylko praktyczną użyteczność proponowanych rozwiązań, lecz

także ich gotowość do wdrożenia na skalę przemysłową. W obliczu ograniczonej dostępności włókien pierwotnych oraz narastających wyzwań surowcowych opracowane rozwiązania wspierają efektywne wykorzystanie surowców wtórnych, zwiększając ich udział w produkcji mimo obserwowanego spadku jakości makulatury dostępnej na rynku.

Osiągnięcie stanowi istotny wkład w rozwój nowoczesnych technologii recyklingu papieru i odpowiada na aktualne potrzeby branży papierniczej związane z racjonalnym gospodarowaniem zasobami. Opracowane rozwiązania są zgodne z założeniami gospodarki o obiegu zamkniętym oraz celami zrównoważonego rozwoju. Wykazano, że skuteczne wykorzystanie surowców wtórnych zależy nie tylko od poprawy ich jakości, lecz przede wszystkim od efektywnego zarządzania ich zmiennością poprzez optymalizację procesów technologicznych, świadomą selekcję materiału oraz dostosowanie parametrów produkcyjnych do jego właściwości.

W perspektywie dalszego rozwoju sektora papierniczego recykling staje się nie tylko pożądanym kierunkiem działań, lecz także warunkiem utrzymania konkurencyjności, odporności na ograniczenia surowcowe oraz zgodności z wymaganiami środowiskowymi. Przedstawione osiągnięcie stanowi zatem zarówno odpowiedź na współczesne wyzwania branży, jak i istotny punkt odniesienia dla dalszych prac badawczych i wdrożeniowych w obszarze technologii papierniczych.

Ocena cyklu publikacyjnego i kolejność publikowania prac pozwala dostrzec rozwój Habilitantki poprzez publikowanie na początku prac w czasopismach nie posiadających współczynnika wpływu (IF), a kończąc na czasopismach o wysokim IF.

Na podstawie przedłożonego cyklu publikacji stwierdzam, że spełnia on wymagania stawiane działom naukowym w procedurze postępowania o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego, a Habilitantka wykazała się umiejętnościami wymaganymi od samodzielnego pracownika naukowego.

4. Ocena pozostałej aktywności naukowej Habilitantki

Zainteresowania naukowe Pani dr inż. Edyty Małachowskiej, przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora, skupiały się głównie na szeroko pojętej technologii mas włóknistych i papieru. Wyniki swoich badań opublikowała w 10 artykułach o łącznej punktacji MNiSW 120 i łącznym współczynniku wpływu (IF) 6,951. Trzy z nich zostały opublikowane w czasopismach z IF, pięć w czasopismach bez IF i dwa w materiałach konferencyjnych. Habilitantka brała również czynny udział w licznych krajowych i

międzynarodowych konferencjach naukowych, była wykonawcą w trzech projektach badawczych finansowanych przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju oraz aktywnie podnosiła swoje umiejętności i kwalifikacje zawodowe w licznych kursach i szkoleniach.

Po uzyskaniu stopnia naukowego doktora Habilitantka kontynuowała badania w obszarze technologii mas włóknistych i papieru poszerzając je o tematykę wtórnych surowców włóknistych i wybrane zagadnienia z zakresu poligrafii. Drugim kierunkiem zainteresowań naukowych Habilitantki są technologie tworzyw drzewnych i drewnopochodnych. Wyniki swoich badań opublikowała w 16 artykułach (bez publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego) o łącznej punktacji MNiSW 1520 i łącznym współczynniku wpływu (IF) 36,89. Wśród tych publikacji 12 znalazło się na liście czasopism z IF, 2 publikacje na liście czasopism bez IF (lista B), 1 w materiałach konferencyjnych i 1 w czasopiśmie branżowym. Pewien niedosyt pozostawia to, że tylko w pięciu publikacjach Habilitantka wykazuje udział procentowy równy 50 lub więcej i nie ma żadnej pracy samodzielnej. Z kolei na uznanie zasługuje to, że w 14 pracach Pani Doktor była autorem korespondencyjnym, co czasami nie jest łatwe.

Godna uwagi jest również liczba cytowań, ponieważ publikacje ujęte w bazie Web of Science Core Collection (stan na dzień 19.12.2025) uzyskały łącznie 428 cytowań, w tym 409 bez autocytowań. Prace te były cytowane w 376 artykułach, z czego 368 stanowiły cytowania bez autocytowań. Według bazy Google Scholar publikacje uzyskały łącznie 701 cytowań. To przełożyło się na wysoki wskaźnik Hirscha, który według bazy Web of Science wyniósł 11, a według bazy Google Scholar - 13.

Pani dr inż. Edyta Małachowska czynnie uczestniczyła w 7 krajowych i międzynarodowych konferencjach, przedstawiając swoje wyniki badań w postaci prezentacji lub posterów. Była również wykonawcą w czterech projektach badawczych finansowanych przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. Na uznanie zasługuje również odbycie 3 miesięcznego stażu naukowego w Institute of Tropical Forestry and Forest Products (INTROP), University Putra Malaysia, Serdang Selangor, Malezja.

Aktywność naukowa Habilitantki znajduje odzwierciedlenie w imponującej liczbie 61 recenzji publikacji naukowych, z czego 53 w czasopismach z listy Journal Citation Report (JCR). Jest również recenzentem 14 prac inżynierskich zrealizowanych na kierunku Technologia Drewna i kierunku Meblarstwo.

Habilitantka aktywnie udziela się również w stowarzyszeniach i zespołach naukowych zrzeszających naukowców, fachowców z branży oraz przedstawicieli przemysłu. Są to m.in.:

Fundacja na rzecz Nauki Polskiej (FNP), Stowarzyszenie Papierników Polskich, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Leśnictwa i Drzewnictwa, Vivica Labs Sp. z o. o.

Pani dr inż. Edyta Małachowska w swoich badaniach ściśle współpracuje z innymi jednostkami naukowymi, przedstawicielami przemysłu oraz instytucjami wspierającymi rozwój nauki i innowacji. Efektem tego jest długoterminowa współpraca Habilitantki z firmą Natural Fibers Advanced Technologies (NFAT). Jednostka ta prowadzi działalność badawczo-rozwojową w zakresie szeroko pojętej technologii papieru, papierniczych mas włóknistych, przetwórstwa papierniczego, a także biokonwersji mas celulozowych i ligninocelulozowych do produktów o wysokiej wartości dodanej. Firma specjalizuje się w opracowywaniu całościowych rozwiązań technologicznych, wsparciem w rozwiązywaniu doraźnych problemów technologicznych, szkoleniach oraz ekspertyzach. Habilitantka współpracowała również z firmą GRAW Sp. z o.o. w Ozorkowie w ramach konsorcjum naukowo-przemysłowego, dotyczącego opracowania i wdrożenia nowatorskich metod czyszczenia oraz diagnostyki wałków rastrowych w branży poligraficznej. Habilitantka współpracowała również z firmą JACK-POL Producent Wyrobów Papierniczych w Oławie, gdzie przez cztery lata pełniła funkcję technologa ds. wytwarzania masy makulaturowej. Uczestniczyła również w projekcie pt. „Aktywne i ekologiczne opakowania funkcyjne do nasion roślin bobowatych” zrealizowanym wspólnie z Instytutem Ciężkiej Syntezy Organicznej „Blachownia” w Kędzierzynie-Koźlu oraz firmą Agroyoumis Sp. z o.o. specjalizującej się w produkcji i sprzedaży kwalifikowanego materiału siewnego. Od 2024 Habilitantka współpracuje z Fundacją na Rzecz Nauki Polskiej (FNP) – organizacją realizującą misję wspierania polskiego ekosystemu nauki i innowacji poprzez wspieranie wybitnych naukowców i zespołów badawczych, a także wspomaganie innowacyjnych projektów, komercjalizacji odkryć i wynalazków naukowych, gdzie pełni funkcję eksperta w ocenie wniosków o dofinansowanie w ramach Programu Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki (FENG) 2021-2027. Dzięki tej współpracy wyniki badań Habilitantki znajdują realne zastosowanie w praktyce przemysłowej i przyczyniają się do rozwoju innowacyjnych rozwiązań, co potwierdzają zarówno liczne publikacje naukowe, jak i projekty o charakterze aplikacyjnym i wdrożeniowym.

Habilitantka wykazywała również inne aktywności naukowe. Był to m.in. współudział w opracowaniu dokumentacji dla przemysłu: współautorstwo raportu z prac badawczo-rozwojowych dedykowanych znaczącej poprawie właściwości użytkowych papieru do produkcji płyt kartonowo-gipsowych, a także liczne szkolenia tematycznych np.: Jakość wody w laboratoriach akredytowanych; Jakość wody w laboratoriach mikrobiologicznych –

zagrożenia biofilmem; Chromatografia cieczowa – omówienie techniki, dobór kolumny chromatograficznej, wskazówki praktyczne; Dobór właściwych membran i rozwiązań w różnych aplikacjach filtracji analitycznej i przygotowania prób; Szkło pomiarowe – zobaczymy dokładniej; Pipety automatyczne – dobra praktyka użytkowania; Seminarium szkoleniowe z zakresu podstaw reologii; Szkolenie z obsługi Mikroskopu Keyence VHX-7000; Szkolenie z obsługi Mikroskopu Keyence VHX-6000; Szkolenie w zakresie obsługi aparatu Bendtsena.

Za tak szeroką działalność naukową i organizacyjną Habilitantka otrzymała wiele nagród. Były to m.in.: Nagroda zespołowa JM Rektora Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie za osiągnięcia organizacyjne w roku 2025; Nagroda zespołowa III stopnia JM Rektora Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie za osiągnięcia badawcze w roku 2024; Nagroda zespołowa III stopnia JM Rektora Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie za osiągnięcia organizacyjne w roku 2024; Nagroda zespołowa I stopnia JM Rektora Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie za osiągnięcia badawcze w roku 2020.

5. Ocena działalności dydaktycznej, popularyzatorskiej i organizacyjnej Habilitantki

Aktywność dr inż. Edyty Małachowskiej w obszarach: organizacyjnym, dydaktycznym i popularyzatorskim jest bardzo wysoka. Habilitantka angażuje się jako nauczyciel akademicki w kształcenie studentów poprzez prowadzenie ćwiczeń laboratoryjnych zarówno na studiach stacjonarnych, jak i niestacjonarnych I stopnia, na dwóch kierunkach studiów: Technologia Drewna i Meblarstwo. Prowadzi Ona kilka przedmiotów, są to: Podstawy technologii tworzyw drzewnych, Technologia tworzyw drzewnych, Kleje i klejenie, Uszlachetnianie drewna i tworzyw drzewnych. W roku akademickim 2020/2021 i 2021/2022 była również wykładowcą przedmiotu Uszlachetnianie powierzchni drewna i tworzyw drzewnych na studiach podyplomowych kierunku Drewno – surowiec i technologia na Wydziale Technologii Drewna SGGW.

Habilitantka była promotorem 5 prac dyplomowych (3 inżynierskich i 2 magisterskich), które zaowocowały publikacjami w czasopiśmie *Annals of WULS, Forestry and Wood Technology*, ujętym w części B Wykazu Czasopism Naukowych MNiSW. Warto również podkreślić, że od roku 2021, Pani Edyta Małachowska pełni funkcję promotora pomocniczego rozprawy doktorskiej mgr Anety Lipkiewicz, a w roku 2022 była opiekunką stażu naukowego realizowanego na SGGW doktorantki mgr inż. Justyny Chrobak.

W 2023 roku Habilitantka ukończyła stacjonarny kurs certyfikujący Szkoły Tutorów Akademickich Collegium Wratislaviense i uzyskała certyfikat tutora I stopnia. Dzięki temu w semestrze letnim roku akademickiego 2024/2025 zrealizowała indywidualny proces tutorski w ramach Programu Tutoringu Akademickiego w SGGW, pełniąc funkcję tutorki studenta studiów I stopnia Wydziału Socjologii i Pedagogiki SGGW.

Od roku 2019 do chwili obecnej Pani dr inż. Edyta Małachowska jest opiekunką roku na studiach niestacjonarnych I stopnia.

W latach 2019-2025 Habilitantka uczestniczyła w zespołach eksperckich lub konkursowych. Brała udział w: Ewaluacji jakości działalności naukowej SGGW w latach 2022–2025 jako członek zespołu ds. opisów wpływu działalności naukowej na otoczenie społeczno-gospodarcze w dyscyplinie nauki leśne; Ogólnopolskim Młodzieżowym Konkursie Wiedzy o Drewnie jako członek zespołu Centralnej Komisji Konkursowej w latach 2025/2026, 2024/2025, 2023/2024, 2022/2023; Sukcesie z natury – kompleksowym programie podniesienia jakości zarządzania procesem kształcenia i jakości nauczania Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, nr projektu POWR.03.05.00-00-Z033/17, 2019/2020 jako członek Komisji ds. przeprowadzenia rekrutacji studentów do uczestnictwa w projekcie i jako Koordynator Wydziałowy projektu oraz jako członek Zespołu Projektowego, powołanego przez Rektora SGGW, do realizacji i rozliczenia projektu.

Działalność dydaktyczna i organizacyjna Habilitantki często wykracza poza standardowe obowiązki związane z prowadzeniem zajęć akademickich. Aktywnie uczestniczy Ona w projektach krajowych i międzynarodowych, których celem jest podnoszenie jakości kształcenia, integracja nowoczesnych technologii w procesach dydaktycznych oraz rozwój współpracy między sektorem nauki a przemysłem. Zaangażowanie to obejmuje zarówno działania związane z organizacją i wdrażaniem projektów edukacyjnych, jak i aktywność na rzecz doskonalenia procesów kształcenia oraz popularyzacji nauki. Przejawia się to w udziale w inicjatywach zmierzających do poprawy jakości edukacji w sektorze drzewnym i meblarskim, w tym w projekcie „Alliance of Centres of Vocational Excellence in the Furniture and Wood Sector (ALLVIEW)” nr 621192-EPP-1-2020-1-ES-EPPKA3-VET-COVE, finansowanym w ramach programu Erasmus+, gdzie w latach 2022–2023 zajmowała stanowisko Technicians. W ramach tego projektu Habilitantka uczestniczyła w trzech międzynarodowych wyjazdach: University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Wood Science and Technology, Lublana, Słowenia (21–28/01/2024) – wyjazd szkoleniowy związany z realizacją projektu AllView; Consortium meeting AMBIT, Barcelona, Hiszpania (18–21/10/2023) – międzynarodowe spotkanie partnerów projektu AllView; Institut

technologique FCBA Paris, Paryż, Francja (5–10/12/2022) – warsztaty naukowe w zakresie wymiany metod nauczania dotyczących gospodarki cyrkularnej, recyklingu, cyklu życia produktu, biomasy, biokompozytów oraz naturalnych metod ochrony drewna. Ważnym aspektem działalności dydaktyczno-organizacyjnej Habilitantki było także pełnienie w latach 2019–2020 funkcji Koordynatora Wydziałowego zadania 9 modułu 2 w projekcie POWR.03.05.00-00-Z033/17 „Sukces z natury – kompleksowy program podniesienia jakości zarządzania procesem kształcenia i jakości nauczania Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie”, finansowanym ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju.

Habilitantka czynnie uczestniczyła w działalności organizacyjnej na rzecz Wydziału i Katedry, wspierając inicjatywy ukierunkowane na podnoszenie jakości kształcenia oraz promocję nauki w środowisku akademickim i poza nim. Współuczestniczyła w przygotowaniach do procesów akredytacyjnych, organizacji wydarzeń edukacyjnych oraz inicjatywach popularyzujących wiedzę o drewnie i materiałach lignocelulozowych. Jej doświadczenie w zakresie realizacji projektów dydaktycznych, procesów akredytacyjnych oraz popularyzacji nauki pozwala skutecznie łączyć Jej działalność naukową z szeroko pojętym rozwojem edukacji i współpracą międzysektorową.

Habilitantka nieustannie podnosi Swoje kwalifikacje zawodowe i dydaktyczne aktywnie uczestnicząc w licznych kursach i szkoleniach.

6. Podsumowanie i wniosek końcowy

Stwierdzam, że przedstawione do recenzji osiągnięcie naukowe będące cyklem 8 publikacji pod wspólnym tytułem *„Ocena zdolności papierotwórczej mas makulaturowych oraz możliwości jej poprawy w warunkach rosnącego odzysku papierniczego surowca wtórnego”* spełnia kryteria osiągnięcia naukowego i wnosi znaczny wkład w rozwój nauki w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie nauki leśne.

Od momentu uzyskania stopnia doktora nauk leśnych w roku 2018 dr inż. Edyta Małachowska prowadziła aktywną działalność naukową znacznie powiększając swój dorobek intelektualny i bibliometryczny. Habilitantka aktywnie rozwija swoje zainteresowania badawcze związane z nowoczesnymi technologiami recyklingu makulatury, technologiami mas włóknistych i papieru, a także poligrafią. Chętnie współpracuje z jednostkami naukowymi, przedstawicielami sektora przemysłowego oraz instytucjami wspierającymi rozwój nauki i innowacji dzieląc się z nimi zdobytą wiedzą.

Jest wielokrotnie nagradzana za osiągnięcia badawcze i organizacyjne przez władze macierzystej uczelni, co podkreśla jej wysoką pozycję w środowisku.

Biorąc pod uwagę przedłożone do oceny dzieło w postaci cyklu publikacji naukowych pt.: „*Ocena zdolności papierotwórczej mas makulaturowych oraz możliwości jej poprawy w warunkach rosnącego odzysku papierniczego surowca wtórnego*” oraz dorobek naukowy Habilitantki mający znaczny wpływ na rozwój dziedziny nauk rolniczych, dyscypliny nauki leśne oraz działalność dydaktyczną i organizacyjną stwierdzam, że osiągnięcia te spełniają wymagania określone w art. 219 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2024 r. poz. 1571 ze zm.) i stanowią wymaganą podstawę do nadania dr inż. Edycie Małachowskiej stopnia naukowego doktora habilitowanego. W związku z tym wnioskuję o dalsze postępowanie w procedurze ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

Dr hab. inż. Krzysztof Michalec

