

Katowice, 3 stycznia 2023 r.

Recenzja osiągnięcia naukowego dr inż. Małgorzaty Danek pt:

„Wpływ warunków klimatycznych na szerokość przyrostów rocznych modrzewia europejskiego (*Larix decidua* Mill.) rosnącego w polskich częściach Karpat i Sudetów” oraz jej aktywności naukowej w związku z postępowaniem w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauk o Ziemi i środowisku

podstawa prawna: Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce

(Dz. U. z dnia 2018 r., poz. 1668 z późn. zm.)

Niniejsza recenzja została sporządzona na wniosek Rady Dyscypliny Naukowej „Nauki o Ziemi i Środowisku” AGH w Krakowie z dnia 28 listopada 2022 roku (pismo Przewodniczącego Rady prof. dr. hab. inż. Jacka Matyszkiewicza z dn. 30.11.2022r). Ocenę osiągnięcia naukowego i aktywności naukowej dr inż. Małgorzaty Danek przygotowałam na podstawie przekazanych mi dokumentów, które są załącznikami do wniosku Habilitantki o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego:

- autoreferatu w języku polskim i angielskim (zał. 1 i 2)
- kopii dyplomu doktorskiego (zał. 3)
- wykazu osiągnięć naukowych (zał. 4)
- oświadczeń współautorów publikacji określających ich wkład w powstanie publikacji (zał. 5)
- wykazu osiągnięć naukowych albo artystycznych w języku polskim i angielskim (zał. 6 i 7)
- danych wnioskodawcy w j. polskim i angielskim (zał. 8 i 9)



Wszystkie dokumenty otrzymałam w formie elektronicznej na pendrivie, a dodatkowo dokumenty w formie starannie przygotowanych wydruków.

1) przedstawienie podstawowych danych o kandydacie:

• **data uzyskania stopnia doktora oraz nazwa jednostki organizacyjnej, w której był ten stopień nadany**

Tytuł rozprawy doktorskiej: „Ocena stanu środowiska przyrodniczego we wschodniej części Wyżyny Śląsko-Krakowskiej na podstawie analizy dendrochronologicznej”;
Promotor: dr hab. inż. Marek Krąpiec, prof. AGH

data nadania stopnia uchwałą Rady Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska z dnia 04.04.2005 roku; data dyplomu: 22.04.2005;

nazwa jednostki: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie, Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska

• **informacja, czy kandydat ubiegał się uprzednio o nadanie stopnia doktora habilitowanego, w tym – o ile wynika to z dokumentacji sprawy – informacja o przebiegu i zakończeniu wcześniejszego postępowania:**

brak informacji

• **przebieg pracy naukowo-zawodowej (miejsce pracy, zajmowane stanowiska);**
2007 – obecnie: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie, Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska, stanowisko: adiunkt naukowo-dydaktyczny.

2007: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie, Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska; stanowisko: starszy referent techniczny.

2006: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie, Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska; w projekcie badawczym; stanowisko: starszy referent techniczny.

2005 – 2006: Państwowy Instytut Geologiczny, Oddział Karpacki; stanowisko: specjalista

2000: Przedsiębiorstwo Badań Geofizycznych, Warszawa; stanowisko: geofizyk.



Politechnika
Śląska



UCZELNIA
BADAWCZA
INICJATYWA DOSKONAŁOŚĆ

2) Przedstawienie informacji o obowiązujących przepisach prawa na dzień wszczęcia ocenianego postępowania habilitacyjnego, w tym obowiązujących kryteriach oceny:

Podstawę recenzji i oceny dorobku stanowią obowiązujące przepisy prawne oraz kryteria oceny, które są zawarte w:

- Załączniku do uchwały nr 91/2021 Senatu AGH z dnia 27 października 2021 r, Uchwale Senatu w sprawie „Zasad i trybu postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie z dnia 25 września 2019 r. (wraz z późniejszymi zmianami: Uchwale nr 146/2019 z dnia 25.09.2019 r. zmienionej Uchwałami Senatu AGH nr 185/2020 z dnia 26.06.2020 r., nr 220/2020 Senatu AGH z dnia 25.11.2020 r., nr 91/2021 z dnia 27.10.2021 r.)

-Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.);

-Ustawie z dnia 30 sierpnia 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018, poz. 1669 z późn. zm.);

- Ustawie o stopniach - należy przez to rozumieć ustawę z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (t.j. Dz. U. 2017, poz. 1789);

3) Przedstawienie informacji o ocenianych osiągnięciach naukowych

• **tytuł osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę ubiegania się w aktualnym postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego;**

„Wpływ warunków klimatycznych na szerokość przyrostów rocznych modrzewia europejskiego (*Larix decidua* Mill.) rosnącego w polskich częściach Karpat i Sudetów”

- dane naukometrycznych**

Dane naukometryczne		Przed doktoratem	Po doktoracie	łącznie
sumaryczny współczynnik Impact Factor			26.996	26.996
sumaryczna punktacja ministerialna	przed 2019	6	300	306
	po 2019	nie dotyczy	310	310
liczba cytowani	wg bazy WoS z autocytowaniami	-	155	155
	wg bazy WoS bez autocytowań	-	134	134
	wg bazy Scopus z autocytowaniami	-	160	160
	wg bazy Scopus bez autocytowań	-	134	134
indeks Hirscha:	Wg bazy WoS	-	7	7
	Wg bazy Scopus	-	7	7

- informacja o liczbie publikacji naukowych, monografii, rozdziałów w monografiach autorstwa lub współautorstwa kandydata, z podaniem również danych informacji po uzyskaniu ostatniego awansu naukowego;**

Dane naukometryczne	Przed doktoratem	Po doktoracie	łącznie
Łączna liczba publikacji	4	55	59
Publikacje w czasopismach z listy JCR	-	14	14
Publikacje w czasopismach z bazy Scopus (poza tymi z listy JCR)	-	1	1
Publikacje w materiałach pokonferencyjnych zamieszczone w bazie WoS	-	3	3
Publikacje w materiałach pokonferencyjnych zamieszczone w bazie Scopus (poza zamieszczonymi w WoS)	-	2	2

- informacja o najważniejszych czasopismach, w ramach, których kandydatka publikowała swoje prace naukowe oraz odgrywała wiodącą rolę w ramach powstawania współautorskich prac naukowych;**

Dane naukometryczne	Przed doktoratem	Po dokoracie	łącznie
Publikacje w czasopismach z listy A MNiSW		10	10
Publikacje w czasopismach z listy B MNiSW	1	10	11
Publikacje w czasopismach wykazu MNiSW (od 2019)	nie dotyczy	3	3
Rozdziały w monografiach	2	2	4
Publikacje w innych czasopismach recenzowanych		1	2
Publikacje w materiałach konferencyjnych	1	27	28

sporządzono na podstawie danych przedstawionych w Tabeli nr 1. -wykaz osiągnięć naukowych przed i po uzyskaniu stopnia doktora (data sporządzenia 10.09.2022, zał1).

- 4) ocena wskazanego przez kandydata osiągnięcia naukowego, w tym, czy stanowi ono znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny naukowej oraz informacja o spełnieniu przez kandydata kryterium dotyczącego wykazania się istotną aktywnością naukową lub artystyczną, informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę kandydata do stopnia doktora habilitowanego oraz inne istotne informacje.

Osiągnięcie naukowe Wpływ warunków klimatycznych na szerokość przyrostów rocznych modrzewia europejskiego (*Larix decidua* Mill.) rosnącego w polskich częściach Karpat i Sudetów” stanowi cykl czterech recenzowanych publikacji opublikowanych w międzynarodowych czasopismach znajdujących się na liście MNiSW oraz JRC, z lat 2017-2022, w których habilitantka jest pierwszym autorem:

1. Variability in Larch (*Larix decidua* Mill.) Tree-Ring Growth Response to Climate in the Polish Carpathian Mountains / Małgorzata Danek, Monika Chuchro, Adam Walanus // *Forests*; ISSN 1999-4907. — 2017 vol. 8 iss. 10 art. no. 354, s. 1–22.
2. Tree-ring growth of larch (*Larix decidua* Mill.) in the Polish Sudetes – the influence of altitude and site-related factors on the climate-growth relationship / Małgorzata Danek, Monika Chuchro, Adam Walanus // *Forests*; ISSN 1999-4907. — 2018 vol. 9 iss. 11, art. no. 663, s. 1–23.
3. Extreme growth reaction of larch (*Larix decidua* Mill.) from the Polish Sudetes and Carpathians: spatial distribution and climate impact / Małgorzata Danek, Monika Chuchro, Tomasz Danek // *Trees* ; ISSN 0931-1890. — 2021 vol. 35 iss. 1, s. 211–229.
4. Recent changes in the climate-growth response of European larch (*Larix decidua* Mill.) in the Polish Sudetes / Małgorzata Danek, Tomasz Danek // *Trees* ; ISSN 0931-1890. — 2022 vol. 36, s. 803 – 817; DOI <https://doi.org/10.1007/s00468-021-02251-3>

Przedstawione prace stanowią ważny wkład w rozwój dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych i dyscypliny nauk o Ziemi i środowisku.



W przedstawionym osiągnięciu naukowym – cyklu wybranych publikacji – nie wykazano jednak prac, które byłyby opublikowane w czasopiśmie TOP 5 czy TOP10 jak również artykułów we współpracy międzynarodowej.

Dwie z publikacji stanowiących osiągnięcie, uzyskały 30 punktów wg punktacji MNiSW (publikacje sprzed 2019r., opublikowane w czasopiśmie *Forests*), a dwie 100 punktów wg punktacji MNiSW (opublikowane w czasopiśmie *Trees*). Udział habilitantki w nich został określony na 70% w każdej. Oświadczenia współautorów niestety są bardzo lakoniczne, brakuje bardziej szczegółowej informacji, tak by móc jednoznacznie określić, co dokładnie było pracą każdego ze współautorów- szczególnie w przypadku przedstawienia wkładu w analizy wyników. Habilitantka uczestniczyła w 3 projektach finansowanych przez NCN i MNiSW. Jeden z tych projektów został szczegółowo opisany (brakuje bardziej szczegółowej informacji o pozostałych projektach). Habilitantka była kierownikiem i członkiem zespołu projektu pt. „Badania dendroklimatyczne i dendroekologiczne modrzewia (*Larix decidua* Mill.) na obszarze Karpat i Sudetów” finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki (Opus 7; nr rej.: 2014/13/B/ST10/02529). Celem badań było określenie czynników klimatycznych oraz siedliskowych, które mają wpływ na szerokość słoju przyrostu rocznego modrzewia rosnącego na obszarze polskiej części Karpat oraz Sudetów. Zdaniem Habilitantki badania tego typu są istotne, zwłaszcza w kontekście przewidywania i oceny możliwego wpływu współczesnych zmian klimatu na górskie ekosystemy leśne, a uzyskane w ich wyniku informacje mogą być m.in. wykorzystane przy przygotowywaniu długoterminowych strategii zarządzania gospodarką leśną. Badania przeprowadzono w oparciu o próbę prawie tysiąca osobników sponad pięćdziesiąt wytypowanych stanowisk badawczych. Zebrany materiał posłużył do utworzenia chronologii stanowiskowych modrzewia. W analizie zebranych danych wykorzystano szereg nowoczesnych metod statystycznych i eksploracji danych (analizę składowych głównych (PCA), różne metody klasteryzacji, analizę punktów zmian (change point analysis), analizę predyktorów z zastosowaniem algorytmu Random Forest). Przedstawione w osiągnięciu naukowym wyniki badań dostarczyły nowych informacji na temat kształtowania się szerokości przyrostu rocznego modrzewia europejskiego rosnącego na obszarze polskich Karpat i Sudetów, wskazując czynniki klimatyczne o



Politechnika
Śląska



UCZELNIA
BADAWCZA
INICJATYWA DOBKONALNOŚĆ

dominującym znaczeniu. Wyniki badań wskazały również na znaczenie warunków lokalnych w obserwowanym zróżnicowaniu (np. bliskość szczytu, gleba i skała macierzysta oraz ekspozycja na silne wiatry). W ramach prac zbadano również zmienność przestrzenną ekstremalnych reakcji przyrostowych oraz wyznaczono lata wskaźnikowe o szerokim zasięgu wystąpienia, podając ich możliwe uwarunkowania klimatyczne. Analiza korelacji pomiędzy chronologiami przyrostów rocznych drzew a czynnikami klimatycznymi, w oknach czasowych, wykazała zmiany w reakcji przyrostowej modrzewia na czynniki klimatyczne wpływające na jego wzrost.

Habilitantka uczestniczyła łącznie w 28 konferencjach naukowych polskich i zagranicznych prezentując własne osiągnięcia naukowe podczas 21 konferencji i seminariów. Z czego po uzyskaniu stopnia doktora brała udział w 15 konferencjach, w tym 4 krajowych oraz 11 międzynarodowych, wygłaszając 10 referatów i prezentując 9 posterów.

Dorobek Habilitantki stanowi ponad pięćdziesiąt publikacji, z czego znaczącą część stanowią publikacje w materiałach konferencyjnych a drugą część publikacje w czasopismach znajdujących się na liście MNiSW, monografie i w innych recenzowanych czasopismach. Tylko 25% stanowią publikacje z JRC (14 prac). Większość prac, mimo, że znajdują się na liście MNiSW posiada dość niską liczbę punktów. Należy jednak zauważyć, że h-indeks jest stosunkowo wysoki, a habilitantka posiada w swoim dorobku prace publikowane w wysokopunktowanych czasopismach naukowych (głównie sprzed 2019 roku) dotyczące szerokorozumianej dyscypliny Nauk o Ziemi i badań interdyscyplinarnych, łączących nowoczesne metody badawcze (np. metod zastosowania analizy obrazu, alternatywnych metod przetwarzania danych czy sieci neuronowych, spektrometrii LA-ICP-MS) prowadzonych dla różnych obszarów. Wszechstronne badania środowiska prowadzone były i są przez Habilitantkę we współpracy z wieloma badaczami zarówno z polski jak i badaczami z innych ośrodków w ramach współpracy międzynarodowej. Badania modrzewia prowadzone w Sudetach i Karpatach mogłyby i powinny być rozbudowane w ramach osiągnięcia naukowego właśnie o zastosowanie znanych już Habilitantce metod spektrometrycznych (zarówno LA-ICPMS) jak również innych stosowanych w Polsce metod spektrometrycznych- np. pomiaru składu izotopów stabilnych wykorzystywanych w analizach zmian klimatu.



Politechnika
Śląska



UCZELNIA
BADAWCZA
INICJATYWA DOBKONALOSCI

Niewątpliwie ciekawym byłoby również porównanie wyników badań prowadzonych dla modrzewia z innymi gatunkami badanymi w Sudetach i Karpatach (sosną i świerkiem) - takie projekty były w ostatniej dekadzie prowadzone przez badaczy z m.in. z Politechniki Śląskiej i Uniwersytetu Śląskiego.

Pani dr inż. M. Danek pracując na stanowisku adiunkta na Wydziale Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska, AGH w Krakowie prowadziła zajęcia dydaktyczne dla studentów studiów stacjonarnych I i II stopnia (inżynierskich i magisterskich), z przedmiotów: Geologia regionalna (seminarium), Ochrona przyrody (ćwiczenia), Regionalna geochrona (wykład i ćwiczenia), Dokumentowanie obiektów i obszarów do ochrony (seminarium), Ocena oddziaływania na środowisko (ćwiczenia), Kartografia geologiczna (ćwiczenia terenowe), Metodyka sporządzania map geologicznych i pokrewnych (ćwiczenia), Geological English (ćwiczenia projektowe/zajęcia warsztatowe, przedmiot w j. angielskim), Environmental Risk Assessment (wykład i ćwiczenia; przedmiot w j. angielskim), Scientific writing (ćwiczenia audytoryjne/zajęcia warsztatowe; przedmiot w j. angielskim), Przetwarzanie danych środowiskowych (wykład, ćwiczenia laboratoryjne), Metody komputerowe w badaniach klimatu i środowiska (wykład, ćwiczenia laboratoryjne), jest autorem również nowych przedmiotów: (Przetwarzanie danych środowiskowych (wykład, ćwiczenia laboratoryjne) oraz Metody komputerowe w badaniach klimatu i środowiska (wykład, ćwiczenia laboratoryjne), wprowadzając nowoczesne techniki dydaktyczne, wykorzystujące metody e-learningowe. Doświadczenie w zakresie pracy dydaktycznej w języku angielskim zdobyła podczas stażu podoktorskiego w Department of Geography, na Memorial University of Newfoundland, w St. John's w Kanadzie (latach 2011–2013), gdzie w ramach kursów prowadziła zajęcia z zakresu dendrochronologii. Pani dr inż. M. Danek pracowała również ze studentami geografii z Memorial University of Newfoundland oraz Mount Allison University. W 2012r. kierowała studencką wyprawą badawczą w rejon Happy Valley-Goose Bay półwyspu Labrador. W autoreferacie brakuje informacji, czy obecnie Habilitantka prowadzi badania we współpracy międzynarodowej i z jakimi ośrodkami, czy też wcześniejsza współpraca jest kontynuowana czy też została już zakończona.



Politechnika
Śląska



UCZELNIA
BADAWCZA
INICJATYWA DOBROKONALOSCI

Pani dr inż. M. Danek była opiekunem 10 prac magisterskich i 13 prac inżynierskich. Czterokrotnie uzyskała nagrody Rektora: jedną zespołową i trzy indywidualne. Pani dr inż. M. Danek spełnia kryterium dotyczącego wykazania się istotną aktywnością naukową.

5) Podsumowanie

W mojej ocenie, opiniowane przeze mnie osiągnięcie naukowe Pani dr inż. M. Danek pt: „Wpływ warunków klimatycznych na szerokość przyrostów rocznych modrzewia europejskiego (*Larix decidua* Mill.) rosnącego w polskich częściach Karpat i Sudetów” spełnia wymagania stawiane osobom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego, określone w ustawie z dn. 20 lipca 2018r. Prawo o Szkolnictwie Wyższym. Dorobek publikacyjny, dydaktyczny, organizacyjny oraz osiągnięcia naukowe stanowią wkład w rozwój dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauk o Ziemi i środowisku. Wnioskuje o dopuszczenie dr inż. Małgorzaty Danek do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.