

Wrocław, 16.03.2026 r.

dr hab. Marek Kasprzak, prof. UWr

Uniwersytet Wrocławski,
Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego,
pl. Uniwersytecki 1, 50-137 Wrocław
marek.kasprzak@uwr.edu.pl

Ocena osiągnięcia naukowego pt. „Odtwarzanie historycznego stanu krajobrazu
sezonowej gospodarki górskiej w Beskidach Zachodnich jako podstawa
planowania jego ochrony” oraz dorobku naukowego dr Michała Sobali
przygotowana w związku z postępowaniem o nadanie stopnia
doktora habilitowanego

Spis treści

Wprowadzenie	2
Informacje o obowiązujących przepisach prawa w dniu wszczęcia ocenianego postępowania habilitacyjnego, jak również o obowiązujących kryteriach oceny	2
Wymagania stawiane osobie ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego	3
Podstawowe dane o kandydacie	3
Informacje o ocenianych osiągnięciach naukowych	4
Tytuł osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę ubiegania się w aktualnym postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego	4
Dane naukometryczne (bibliometryczne) kandydata	4
Publikacje naukowe, monografie, rozdziały w monografiach autorstwa lub współautorstwa kandydata, z podaniem również danych informacji po uzyskaniu ostatniego awansu naukowego... ..	6
Wiodąca rola w powstawaniu współautorskich prac naukowych.....	7
Ocena wskazanego przez kandydata osiągnięcia naukowego, w tym, czy stanowi ono znaczący wkład w rozwój dyscypliny naukowej, w której kandydat ubiega się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.....	8
Uwagi dotyczące problemu badawczego i postawionych hipotez badawczych	8
Uwagi dotyczące metodyki badań i etapów ich realizacji	9
Uwagi dotyczące uzyskanych wyników, ich interpretacji i wniosków końcowych	10
Punkty dyskusyjne	11
Informacja o spełnieniu przez kandydata kryterium dotyczącego wykazania się istotną aktywnością naukową	12
Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę kandydata do stopnia doktora habilitowanego	12
Podsumowanie i wnioski końcowe	13
Przywoływana literatura	14

Wprowadzenie

Przedstawiony dokument ma charakter recenzji osiągnięcia naukowego stanowiącego znaczący wkład w rozwój dyscypliny nauk o Ziemi i środowisku. Recenzja została wykonana w oparciu o dokumentację sporządzoną przez pana dr Michała Sobalę (dalej w tekście określanego także jako habilitant, kandydat) obejmującą:

- wniosek z dnia 2 września 2025 r. o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku,
- dane wnioskodawcy (załącznik 1), także w języku angielskim,
- kopię dokumentu potwierdzającego posiadanie stopnia doktora (załącznik 2),
- autoreferat (załącznik 3), także w języku angielskim,
- wykaz osiągnięć naukowych stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny (załącznik 4), także w języku angielskim,
- kopie prac stanowiących osiągnięcie naukowe (A1–A5, załącznik 5),
- oświadczenia współautora pracy (załącznik 6).

Zgodnie z wytycznymi Rady Doskonałości Naukowej¹, niniejszą recenzję należy uznać za wyraz osobistej oceny o charakterze eksperckim wkładu osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego w rozwój określonej dyscypliny naukowej albo artystycznej. Nie stanowi ona opinii biegłego w rozumieniu przepisów k.p.a., czy też dokumentu urzędowego w rozumieniu obowiązujących przepisów prawa. Tym niemniej oparta jest o najlepszą wiedzę i doświadczenie recenzenta prowadzącego badania naukowe i dydaktykę na poziomie akademickim. Recenzja wykonana została z zachowaniem zasady poufności.

Informacje o obowiązujących przepisach prawa w dniu wszczęcia ocenianego postępowania habilitacyjnego, jak również o obowiązujących kryteriach oceny

Recenzję przygotowano w odpowiedzi na Uchwałę nr 97/2025 Rady Naukowej Instytutu Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego (UŚ) z dnia 25 listopada 2025 r. w sprawie powołania Komisji Habilitacyjnej w postępowaniu nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauk o Ziemi i środowisku wszczętego na wniosek dr. Michała Sobali. Podstawą uchwały był wniosek habilitanta z dnia 2 września 2025 r. Recenzja została przygotowana zgodnie z istniejącymi wymogami formalnymi i prawnymi, w szczególności z Ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (Dz.U. 2024 r. poz. 1571 z późn. zmianami) i treścią załącznika do uchwały nr 121 Senatu Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 24 czerwca 2025 r. zmieniającej uchwałę w przedmiocie określenia szczegółowego trybu postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego oraz sposobu wyznaczania członków komisji habilitacyjnej. W recenzji zastosowano się także do wytycznych Rady Doskonałości Naukowej, zawartych w aktualizowanym na bieżąco poradniku *Postępowania dotyczące nadawania stopnia doktora habilitowanego*¹.

¹ Postępowania dotyczące nadawania stopnia doktora habilitowanego. Poradnik aktualizowany. Rada Doskonałości Naukowej, 9 sierpnia 2023 r., <https://www.rdn.gov.pl/dl/425/attachment/31a57a/Poradnik%20habilitacja..pdf>

Wymagania stawiane osobie ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego

Wymagania formalne stawiane habilitantowi ubiegającemu się o stopień doktora habilitowanego zostały ujęte w Art. 219. 1. Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce*. 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.

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. Obowiązek publikacji nie dotyczy osiągnięć, których przedmiot jest objęty ochroną informacji niejawnych.

Zgodnie z przyjętymi dobrymi zasadami konkluzje płynące z prowadzonej recenzji nie będą ograniczały się jednak do stwierdzenia spełnienia przez osobę ubiegającą się o nadanie stopnia doktora habilitowanego przesłanki dotyczącej wskazywania się aktywnością naukową albo artystyczną, o której mowa w art. 219 ust. 1 pkt 3 *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce*.

Podstawowe dane o kandydacie

Pan dr Michał Sobala jest zatrudniony na stanowisku adiunkta na Uniwersytecie Śląskim w Katowicach, na Wydziale Nauk Przyrodniczych, gdzie pracuje od 4 grudnia 2017 r. w pełnym wymiarze czasu pracy. Stopień doktora nauk o Ziemi w zakresie geografii uzyskał w 2015 r. na tej samej uczelni na podstawie rozprawy pt. „Optymalizacja użytkowania ziemi w obrębie wybranych krajobrazów kulturowych Beskidu Śląskiego i Żywieckiego”. W 2023 r. ukończył studia podyplomowe z zakresu Systemów Informacji Geograficznej na Uniwersytecie Jagiellońskim w Krakowie. Wcześniej zdobył na Uniwersytecie Śląskim w Katowicach dyplom magistra geografii oraz licencjata geografii, a także licencjata na kierunku ochrona środowiska.

Jego zainteresowania badawcze koncentrują się przede wszystkim na problematyce krajobrazów kulturowych obszarów górskich, przemian użytkowania ziemi oraz rekonstrukcji historycznego krajobrazu, zwłaszcza w regionie Beskidów Zachodnich.

Przedstawiona dokumentacja nie wskazuje, aby kandydat ubiegał się wcześniej o nadanie stopnia doktora habilitowanego. Można tu natomiast wskazać, że czas między nadaniem stopnia doktora a złożeniem wniosku habilitacyjnego wynosi 10 lat. Można to uznać za standardowy rozstęp czasowy dla tych etapów awansu naukowego.

Informacje o ocenianych osiągnięciach naukowych

Tytuł osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę ubiegania się w aktualnym postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego

Podstawą wniosku habilitacyjnego dr. Michała Sobali jest cykl pięciu powiązanych i spójnych tematycznie artykułów naukowych [1–5], składających się na osiągnięcie pod nazwą „Odtwarzanie historycznego stanu krajobrazu sezonowej gospodarki górskiej w Beskidach Zachodnich jako podstawa planowania jego ochrony”:

- [A1] **Sobala, M.** (2023). Assessment of the traditional landscapes' state in mountain areas as the basis for their restoration (the Western Beskids, Poland). *Applied Geography*, 161, 103123.
- [A2] **Sobala, M.** (2021). Do historical maps show the maximal anthropopressure in the Carpathians? *Journal of Mountain Science*, 18(8), 2184-2200.
- [A3] **Sobala, M.** (2023). Detection of past landscape elements in marginal mountain areas—the example of the Western Carpathians. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 15(4), 48.
- [A4] **Sobala, M.** (2024). Reconstructing of historical land cover based on contemporary cartographical materials. *Journal of Historical Geography*, 84, 14-26.
- [A5] Żemła-Siesicka, A., **Sobala, M.** (2024). How does tourist development influence traditional mountain landscapes? A case study from the Western Beskids, Poland. *Science of the Total Environment*, 951, 175376.

Za wyjątkiem publikacji [A5] wszystkie zaprezentowane prace są publikacjami jednoautorskimi, co znacznie ułatwia ocenę dorobku habilitanta w odróżnieniu od wielu innych wniosków habilitacyjnych. Artykuł [A5] jest pracą dwuautorską, w której habilitant był współautorem koncepcji badań, prowadził przegląd literatury i definiował pytania badawcze, prowadził klasyfikację obszarów, analizę pokrycia terenu, prowadził dyskusję i formułował wybrane wnioski. Jego wkład w pracę potwierdza załączone oświadczenie współautorki (załącznik 6).

Dane naukometryczne (bibliometryczne) kandydata

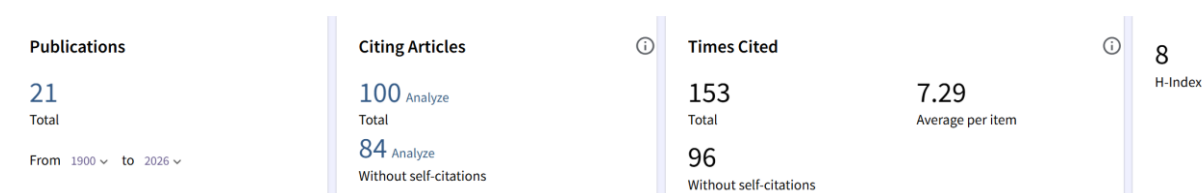
Wszystkie artykuły naukowe [1–5] załączone do wniosku habilitacyjnego w formie spójnego osiągnięcia naukowego zostały przygotowane w języku angielskim. Opublikowano je w czasopismach posiadających *Impact Factor* (IF) i są one indeksowane w najbardziej prestiżowej bazie *Web of Science* (WoS). Podsumowanie bibliometryczne dla złożonego cyklu publikacji przedstawia tabela 1. Wykonano je niezależnie od dostarczonej we wniosku tabeli, mając na uwadze czas, jaki minął od złożenia wniosku i jego wpływ na pojawiające się cytowania.

Tab. 1. Parametry bibliometryczne publikacji [1–5] wchodzących w skład przedstawionego osiągnięcia naukowego.

publikacja	Rok wydania	Punkty MNiSW ²	Impact Factor (WoS)	Category Quartile (WoS)	Liczba cytowań (WoS) ³
[A1] Applied Geography	2023	100	5.3 (5-year) 5.4 (2025)	Q1	9
[A2] Journal of Mountain Science	2021	70	2.7 (5-year) 2.5 (2025)	Q2	15
[A3] Archaeological and Anthropological Sciences	2023	100	2.5 (5-year) 2.1 (2025)	Q1	6
[A4] Journal of Historical Geography	2024	140	1.7 (5-year) 1.3 (2025)	Q1	6
[A5] Science of the Total Environment	2024	200	9.8 (5-year) 8.2 (2025)	Q1	0

Z zaprezentowanego zestawienia wynika, że bez względu na IF, niemal wszystkie prezentowane publikacje mieszczą się w czasopismach z pierwszego (najlepszego) kwartyła, w jednym przypadku czasopismo należy do kwartyła drugiego. Wszystkie wydawnictwa przypisane są do dyscypliny nauki o Ziemi i środowisku. W ogólności dorobek punktowy MNiSW przedstawionych publikacji jest bardzo dobry. W dorobku znajduje się artykuł opublikowany w czasopiśmie z wysokim wskaźnikiem oddziaływania IF – *STOTEN* [artykuł A5].

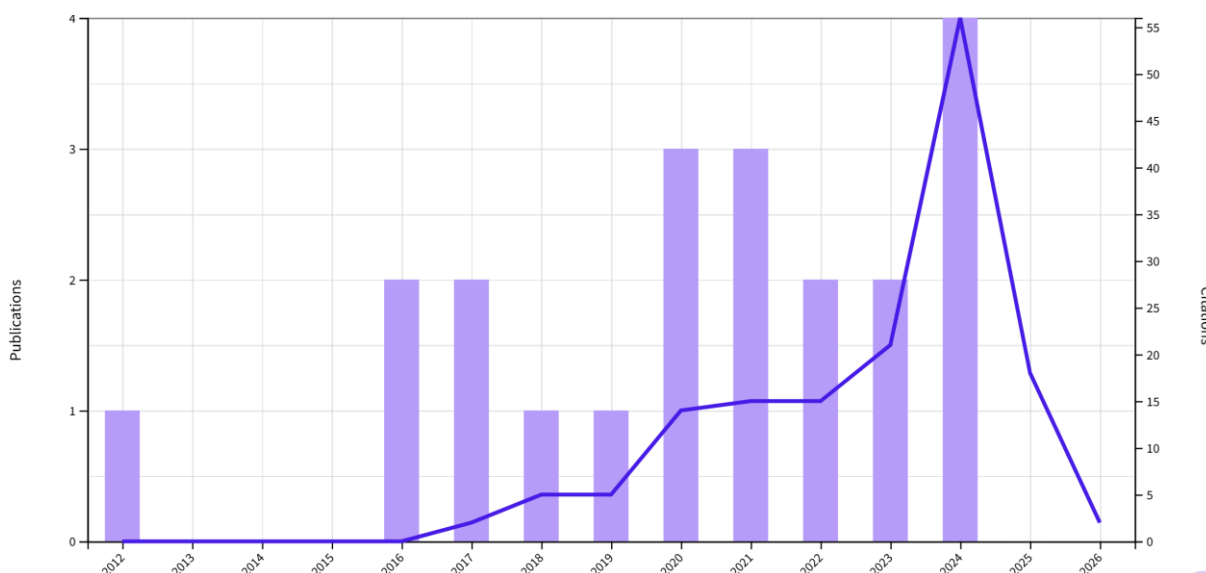
Habilitant w załączniku do wniosku wykazał, że sumaryczny *Impact Factor (IF)* według listy JCR jego wszystkich publikacji (21 indeksowanych) wynosi 54.9, przy wartości 17.9 dla zgłoszonego osiągnięcia naukowego. Podał także liczbę cytowań, która według bazy Web of Science (WoS) wynosi 84 (obecnie 96, bez autocytowań), a według Google Scholar 223 (obecnie 319, ta baza indeksuje 41 prac). Wskaźniki te wraz z czasem mogą tylko rosnąć. Przywoływane przeze mnie wyniki prezentują ryciny 1 i 2. Kolejny z parametrów bibliometrycznych habilitanta – Indeks Hirscha – wynosi 8 (WoS). Na rycinie 2 widać, że w roku 2025 i na początku 2026 r. baza WoS nie odnotowała żadnej aktywności publikacyjnej habilitanta. Czy zatem największa aktywność publikacyjna wynika jedynie z planów awansowych? Pozostawiam to pytanie w formie retorycznej.



Ryc. 1. Zrzut ekranowy z internetowej strony Web of Science (WoS) pokazujący podstawowe statystyki na podstawie dorobku publikacyjnego habilitanta (data dostępu 5.03.2026).

²² Komunikat Ministra Nauki z dnia 5 stycznia 2024 r. w sprawie wykazu czasopism naukowych i recenzowanych materiałów z konferencji międzynarodowych, <https://www.gov.pl/web/nauka/komunikat-ministra-nauki-z-dnia-5-stycznia-2024-r-w-sprawie-wykazu-czasopism-naukowych-i-recenzowanych-materialow-z-konferencji-miedzynarodowych>

³ Stan w czasie pisania recenzji (5 marca 2026 r.)



Ryc. 2. Zrzut ekranowy z internetowej strony Web of Science (WoS) pokazujący liczbę publikacji i ilość cytowań na osi czasu, na podstawie dorobku publikacyjnego habilitanta (data dostępu 5.03.2026).

Ocena jakości przedstawionego osiągnięcia naukowego pod względem samych wskaźników bibliometrycznych byłaby ułomna. Chciałbym w tym miejscu zaznaczyć, że większość z nich, poza ilością cytowań, nie ma dla mnie znaczenia pierwszorzędnego;⁷ jednak wskazują na pewne prawidłowości warte skomentowania.

W przedstawionym zestawie artykułów habilitant z jednym wyjątkiem występuje jako pierwszy autor. Wyniki badań opublikował w różnych czasopismach branżowych, kierując się, jak sądzę, głównie ich punktacją według wykazu MNiSW. Artykuły opublikowano w latach 2021–2024, bezpośrednio przed złożeniem wniosku habilitacyjnego. Oznacza to, że pod kątem liczby cytowań trudno jeszcze jednoznacznie ocenić ich bezpośredni wkład w rozwój dyscypliny. Jeden z artykułów [A2] był już cytowany co najmniej 15 razy. Tym niemniej nie wydaje się to przesadnie dużo. W recenzowanej przeze mnie ostatnio rozprawie habilitacyjnej autor wykazał ponad 450 cytowań w WoS i prace cytowane po 50 razy. Tematyka rozprawy była jednak zupełnie inna, co mam na uwadze.

[Publikacje naukowe, monografie, rozdziały w monografiach autorstwa lub współautorstwa kandydata, z podaniem również danych informacji po uzyskaniu ostatniego awansu naukowego](#)

Dorobek naukowy dr. Michała Sobali koncentruje się przede wszystkim na problematyce przemian krajobrazu kulturowego obszarów górskich, ze szczególnym uwzględnieniem Karpat Zachodnich, a także na metodach rekonstrukcji historycznego użytkowania ziemi z wykorzystaniem materiałów kartograficznych, danych GIS oraz badań terenowych.

Zgłoszonym osiągnięciem naukowym wskazanym przez kandydata jest wypunktowany wyżej cykl pięciu powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w latach 2021–2024 w czasopismach o zasięgu międzynarodowym. Artykuły te dotyczą odtwarzania historycznego stanu krajobrazu sezonowej gospodarki górskiej w Beskidach Zachodnich oraz możliwości wykorzystania tej wiedzy w planowaniu ochrony krajobrazu.

Poza głównym osiągnięciem habilitacyjnym dorobek publikacyjny kandydata obejmuje liczne artykuły naukowe publikowane w czasopismach międzynarodowych i krajowych, w tym m.in. *Scientific Reports*, *Resources*, *Land*, *Sustainability*, *Applied Geomatics*, *Journal for Nature Conservation*, *Quaestiones*

Geographicae, Geographia Polonica czy *Environmental & Socio-economic Studies*. Tematyka tych prac obejmuje m.in. zmiany pokrycia terenu w obszarach górskich, wpływ działalności człowieka na krajobraz i ekosystemy leśne, typologię krajobrazów pasterskich, zastosowanie danych kartograficznych i numerycznych modeli terenu w analizach krajobrazowych, a także zagadnienia związane z turystyką i ochroną krajobrazu. W dorobku znajdują się również rozdziały w opracowaniach zbiorowych oraz publikacje o charakterze kartograficznym i atlasowym. Najchętniej cytowanym artykułem habilitanta jest według bazy WoS (31 cytacji) praca Sobala et al. (2017) opublikowana w czasopiśmie *iForest - Biogeosciences and Forestry* (70 pkt. MNiSW).

Istotnym elementem aktywności naukowej kandydata jest udział w konferencjach naukowych krajowych i międzynarodowych, podczas których prezentował wyniki swoich badań w formie referatów i posterów. Wystąpienia te dotyczyły przede wszystkim przemian krajobrazu pasterskiego i polaniarskiego w Karpatach, metod rekonstrukcji historycznego krajobrazu oraz problematyki ochrony krajobrazu kulturowego. Część wystąpień miała charakter referatów na zaproszenie, co wskazuje na rozpoznawalność podejmowanej problematyki badawczej.

Kandydat wykazuje także aktywność organizacyjną w środowisku naukowym. Brał udział w organizacji konferencji naukowych oraz pracach komitetów organizacyjnych, a także moderował panel tematyczny podczas międzynarodowego kongresu *European Landscape Ecology Congress*. Jest również członkiem krajowych organizacji naukowych, w tym Polskiego Towarzystwa Geograficznego (pełniąc funkcję zastępcy sekretarza) oraz Komisji Krajobrazu Kulturowego PTG i Karpackiej Rady Naukowej.

Ważnym aspektem aktywności naukowej jest także udział w projektach badawczych, w tym realizacja projektu finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki w ramach konkursu *MINIATURA*, dotyczącego wykorzystania współczesnych materiałów kartograficznych w weryfikacji treści map archiwalnych w analizach zmian krajobrazu w Beskidach. Ponadto kandydat uczestniczy w pracach zespołów badawczych zajmujących się m.in. problematyką krajobrazu w kontekście obiektów światowego dziedzictwa UNESCO.

Dr Michał Sobala podejmuje również współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym, czego przykładem jest udział w opracowaniach eksperckich i planistycznych dotyczących ochrony krajobrazu. Współtworzył m.in. audyt krajobrazowy województwa śląskiego, opracowania na potrzeby planów ochrony parków krajobrazowych oraz dokumentacje związane z dziedzictwem kultury pasterskiej w Karpatach.

Wykaz osiągnięć wskazuje na systematycznie rozwijany dorobek naukowy kandydata, obejmujący zarówno publikacje o zasięgu międzynarodowym, aktywność konferencyjną i projektową, jak również współpracę z instytucjami publicznymi w zakresie badań i ochrony krajobrazu kulturowego.

Wiodąca rola w powstawaniu współautorskich prac naukowych

Na podstawie przedstawionych przez habilitanta materiałów należy jednoznacznie potwierdzić jego dominującą rolę w prowadzeniu badań naukowych, zarówno w odniesieniu do osiągnięcia stanowiącego podstawę postępowania habilitacyjnego, jak i w szerszym kontekście całokształtu działalności badawczej. Wiodąca rola habilitanta przejawia się także w inicjowaniu i realizacji projektów badawczych. Był on kierownikiem projektu finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki w ramach konkursu *MINIATURA*, dotyczącego wykorzystania współczesnych materiałów kartograficznych w weryfikacji treści map archiwalnych w badaniach nad zmianami krajobrazu w Beskidach. Projekt ten obejmował zarówno analizy kartograficzne, jak i badania terenowe, a jego

wyniki zostały wykorzystane w publikacjach naukowych wchodzących w skład osiągnięcia habilitacyjnego.

Istotnym przejawem samodzielności badawczej jest również zakres prac terenowych i analitycznych realizowanych przez habilitanta. W prowadzonych badaniach wykorzystuje on szeroki zestaw metod, obejmujących analizę materiałów kartograficznych, dane z lotniczego skaningu laserowego, interpretację zdjęć lotniczych oraz szczegółowe kartowanie terenowe. Tak kompleksowe podejście metodologiczne wskazuje na znaczną autonomię badawczą oraz zdolność do samodzielnego projektowania i realizacji złożonych procedur badawczych.

Wiodąca rola habilitanta przejawia się ponadto w jego aktywności eksperckiej i aplikacyjnej, związanej z wykorzystaniem wyników badań w praktyce planistycznej i ochronie krajobrazu. Uczestniczył on m.in. w opracowaniu audytu krajobrazowego województwa śląskiego oraz w przygotowaniu opracowań eksperckich na potrzeby planów ochrony parków krajobrazowych. Działania te świadczą o zdolności do przekładania wyników badań naukowych na rozwiązania o charakterze praktycznym i planistycznym.

Ocena wskazanego przez kandydata osiągnięcia naukowego, w tym, czy stanowi ono znaczący wkład w rozwój dyscypliny naukowej, w której kandydat ubiega się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Uwagi dotyczące problemu badawczego i postawionych hipotez badawczych

Przedstawione w dorobku, powiązane tematycznie artykuły naukowe dotyczą przemian tradycyjnego krajobrazu górskiego w Karpatach Zachodnich. Obejmują trzy główne wątki: (i) rekonstrukcję historycznego użytkowania ziemi, (ii) identyfikację materialnych śladów dawnej działalności człowieka, (iii) ocenę współczesnych procesów przekształceń krajobrazu (zalesianie, turystyka, zmiany funkcji). Habilitant podejmuje próbę rekonstrukcji historycznego użytkowania ziemi oraz identyfikacji reliktyw dawnej działalności gospodarczej w krajobrazie współczesnym, wykorzystując w tym celu różnorodne źródła danych, w tym mapy historyczne, współczesne materiały kartograficzne, dane z lotniczego skaningu laserowego oraz badania terenowe. Po drugie, analizuje przydatność poszczególnych źródeł i metod badawczych w rekonstrukcji krajobrazu historycznego, zwracając uwagę na ograniczenia tradycyjnych materiałów kartograficznych oraz potrzebę ich weryfikacji za pomocą innych danych przestrzennych. Po trzecie, rozpatruje współczesne procesy przekształcania krajobrazu, takie jak zalesianie terenów opuszczonych rolniczo czy rozwój funkcji turystycznych, które prowadzą do przekształcania tradycyjnego krajobrazu górskiego w nowe typy krajobrazu, m.in. krajobraz turystyczny.

Postawione w analizowanych publikacjach pytania badawcze mają w dużej mierze charakter eksploracyjny i diagnostyczny, koncentrując się na identyfikacji reliktyw historycznego użytkowania ziemi, ocenie ich przydatności do rekonstrukcji dawnego krajobrazu oraz określeniu kierunków jego współczesnych przemian. W części prac pytania te zostały sformułowane w sposób wyraźny, np. poprzez próbę ustalenia, czy materiały kartograficzne z XIX w. przedstawiają maksymalny zasięg antropogenicznych przekształceń środowiska w Karpatach lub czy rozwój turystyki może przeciwdziałać zanikowi tradycyjnych krajobrazów górskich.

Warto jednak zauważyć, że w analizowanych artykułach hipotezy badawcze nie zawsze zostały sformułowane w sposób jednoznaczny i wyraźnie wyodrębnione, a część prac opiera się raczej na pytaniach badawczych lub założeniach wstępnych niż na klasycznie rozumianych hipotezach. Taki sposób konstrukcji problemu badawczego jest charakterystyczny dla badań o charakterze

eksploracyjnym, jednak w niektórych przypadkach mógłby zostać uzupełniony o bardziej jednoznaczne sformułowanie hipotez, co ułatwiłoby ocenę stopnia ich weryfikacji w dalszej części analiz.

Pomimo tego zastrzeżenia należy podkreślić, że problematyka podjęta w cyklu publikacji jest spójna tematycznie i dobrze osadzona w aktualnej literaturze dotyczącej badań nad krajobrazem kulturowym oraz zmianami użytkowania ziemi w obszarach górskich. Autor konsekwentnie rozwija wybrany kierunek badań, koncentrując się na zagadnieniach rekonstrukcji historycznego krajobrazu oraz identyfikacji jego reliktyw w środowisku współczesnym, co stanowi ważny wkład w rozwój badań z zakresu geografii historycznej i geografii krajobrazu.

Uwagi dotyczące metodyki badań i etapów ich realizacji

Metodyka badań zastosowana w analizowanym cyklu publikacji łączy klasyczne metody geografii historycznej z aktualnymi technikami analizy danych przestrzennych. Autor wykorzystuje szeroki zestaw źródeł i narzędzi badawczych, obejmujący analizę materiałów kartograficznych, dane z lotniczego skaningu laserowego (ALS), zdjęcia lotnicze, a także szczegółowe kartowanie terenowe. Takie podejście pozwala na dobrą rekonstrukcję dawnych struktur krajobrazu oraz identyfikację reliktyw historycznego użytkowania ziemi zachowanych we współczesnym środowisku.

Istotnym elementem metodyki jest w słowach habilitanta zastosowanie podejścia retrospekcyjnego polegającego na rekonstrukcji przeszłych stanów krajobrazu na podstawie jego współczesnych form i zachowanych śladów działalności człowieka. W tym celu autor analizuje m.in. antropogeniczne formy terenu takie jak tarasy rolnicze, wały, kopce kamienne czy dawne drogi, które mogą stanowić wskaźniki historycznego użytkowania gruntów. Takie formy terenowe, zachowane często w obszarach opuszczonych rolniczo i wtórnie zalesionych, stanowią cenne źródło informacji o dawnych strukturach krajobrazu. W stosowanej przez niego anglojęzycznej nomenklaturze mowa o *terrain forms*, podczas gdy lepszym określeniem byłoby po prostu *landforms*.

W kilku pracach szczególną rolę odgrywa wykorzystanie wysokorozdzielczych numerycznych modeli terenu (DTMs), które umożliwiają identyfikację drobnych form rzeźby terenu niewidocznych w tradycyjnych analizach kartograficznych lub w trakcie badań terenowych prowadzonych w warunkach gęstej roślinności. Autor porównuje różne techniki wizualizacji modelu wysokościowego w celu określenia ich przydatności w wykrywaniu reliktyw dawnego użytkowania ziemi, wskazując jednocześnie na ograniczenia związane z interpretacją danych ALS. Choć uzyskiwane wyniki są dobre, badania zasadniczo nie rozwijają tej techniki teledetekcyjnej, bazując na kilku powszechnie stosowanych technikach wizualizacji, w tym *multiple hillshading* (MHS). Silnie brakuje prób automatycznej klasyfikacji antropogenicznych form terenu (Pike et al., 2008 i inne), np. w oparciu o parametry *geomorphons* czy *topographical position index* (TPI). W dyskusji nad jakością danych przestrzennych brakuje także analizy ich jakości, zwłaszcza odnośnie filtrowania chmur punktów i efektu tego działania na małe formy terenu pod koronami drzew (Jancewicz, Poręba; 2022).

Kolejnym istotnym elementem metodyki jest analiza historycznych i współczesnych materiałów kartograficznych, które służą do rekonstrukcji zmian użytkowania ziemi i zasięgu terenów bezleśnych. Autor podejmuje również próbę oceny wiarygodności tych materiałów jako źródła informacji o przeszłych strukturach krajobrazu, wskazując, że mapy historyczne nie zawsze przedstawiają pełny zakres antropogenicznych przekształceń środowiska. W związku z tym proponuje ich weryfikację.

Zastosowana metodyka badań jest zasadniczo adekwatna do podejmowanej problematyki i pozwala na uzyskanie wiarygodnych wyników dotyczących przemian krajobrazu w obszarach górskich. Na uwagę zasługuje zwłaszcza umiejętne łączenie różnych typów danych przestrzennych oraz metod badawczych, co zwiększa wiarygodność rekonstrukcji historycznych struktur krajobrazu. Jednocześnie

można zauważyć, że część analiz opiera się na studiach przypadków dotyczących wybranych obszarów, co – choć uzasadnione z punktu widzenia szczegółowości badań – może ograniczać możliwość szerszej generalizacji uzyskanych wyników. Chciałbym wyraźnie zaznaczyć, że zasadniczo autor/autorzy korzystali z gotowych już danych i rozwiązań analitycznych. Jak odróżnia się to od podobnych badań, świadczy dorobek innych autorów (np. Latocha 2009 i inne), publikujących w tym temacie. Wcześniej, nawet jeśli materiały archiwalne były dostępne, pojawiał się problem z ich skanowaniem, rejestracją w układzie współrzędnych czy ręczną digitalizacją. Dziś, w dobie repozytoriów danych, wysokorozdzielczych modeli terenu czy dostępności BDOT10k, studia tego typu są w mojej ocenie łatwe, a przynajmniej nieporównywalnie łatwiejsze. Dlatego rozpatrując postęp naukowy, spodziewałbym się pewnej kwantyfikacji szerokich przestrzeni, a nie kolejnych studiów przypadków.

Uwagi dotyczące uzyskanych wyników, ich interpretacji i wniosków końcowych

Wyniki badań przedstawione w analizowanym cyklu publikacji dostarczają informacji dotyczących procesów przekształcania tradycyjnego krajobrazu górskiego w Karpatach Zachodnich oraz możliwości rekonstrukcji jego historycznej struktury. Na podstawie przeprowadzonych analiz autor wykazuje przede wszystkim, że w badanych obszarach od połowy XIX w. zachodzą intensywne procesy zaniku krajobrazu polaniarskiego i pasterskiego, związane głównie z porzucaniem użytkowania rolniczego oraz postępującym zalesianiem terenów górskich. W niektórych analizowanych obszarach powierzchnia terenów bezleśnych zmniejszyła się od połowy XIX w. o ponad połowę, co prowadzi do stopniowego zaniku tradycyjnych struktur krajobrazowych.

Istotnym rezultatem badań jest wykazanie, że pomimo znacznych przekształceń krajobrazu liczne relikty dawnej działalności człowieka zachowały się w rzeźbie terenu, szczególnie w obszarach opuszczonych rolniczo i wtórnie zalesionych. Należą do nich m.in. tarasy rolnicze, wały ziemne, kopce kamienne czy dawne drogi, które mogą stanowić cenne źródło informacji o strukturze historycznego użytkowania ziemi. Wyniki badań wskazują, że analiza tych form terenowych może być skutecznym uzupełnieniem badań opartych na materiałach kartograficznych.

Habilitation dokonał oceny przydatności różnych źródeł danych i metod badawczych w rekonstrukcji dawnych krajobrazów. Wykazał, że mapy historyczne nie zawsze przedstawiają pełny zakres przekształceń środowiska wynikających z działalności rolniczej, a ich interpretacja wymaga weryfikacji z wykorzystaniem innych źródeł informacji. Jednocześnie wskazuje na znaczną przydatność danych ALS w identyfikacji relikwów dawnego użytkowania ziemi, choć podkreśla również ograniczenia tej metody, wynikające m.in. z trudności w wykrywaniu drobnych form terenowych.

W części prac autor podejmuje również problem współczesnych funkcji krajobrazu górskiego, w tym wpływu turystyki na przemiany tradycyjnych struktur krajobrazowych. Uzyskane wyniki wskazują, że rozwój turystyki nie zatrzymuje procesu zarastania polan górskich, a jednocześnie prowadzi do pojawiania się nowych elementów zagospodarowania turystycznego, które stopniowo przekształcają tradycyjny krajobraz w krajobraz o funkcji turystycznej. Obserwowany jest równoczesny proces zmniejszania się powierzchni otwartych polan oraz wzrost udziału infrastruktury turystycznej w ich obrębie.

Na uwagę zasługuje bardzo sprawnie napisany autoreferat podsumowujący wyniki przeprowadzonych badań. Interpretacja wyników jest zasadniczo spójna i dobrze osadzona w literaturze dotyczącej przemian krajobrazu kulturowego oraz procesów zmian użytkowania ziemi w obszarach górskich. Autor konsekwentnie wskazuje na znaczenie procesów społeczno-gospodarczych, takich jak industrializacja, zmiany struktury zatrudnienia czy rozwój funkcji turystycznych, jako głównych czynników odpowiedzialnych za współczesne przemiany krajobrazu. Wnioski końcowe sformułowane

w poszczególnych artykułach podkreślają przede wszystkim potrzebę dalszych badań nad możliwościami ochrony i rekonstrukcji tradycyjnych krajobrazów górskich, a także konieczność opracowania skutecznych strategii zarządzania krajobrazem w warunkach postępujących zmian społeczno-gospodarczych.

Z perspektywy oceny naukowej należy podkreślić, że uzyskane wyniki mają znaczenie zarówno poznawcze, jak i aplikacyjne. Z jednej strony pogłębiają wiedzę o historycznych przekształceniach krajobrazu górskiego oraz o możliwościach ich rekonstrukcji, z drugiej zaś mogą stanowić podstawę dla działań związanych z ochroną krajobrazu kulturowego oraz planowaniem przestrzennym w obszarach górskich. Jednocześnie należy zauważyć, że część przedstawionych wniosków opiera się na analizach prowadzonych w wybranych obszarach studialnych, co może ograniczać możliwość ich pełnej generalizacji w skali całego łuku Karpat. Silnie brakuje w dorobku szerokiego, w tym transgranicznego, spojrzenia na problematykę gór tej części Europy.

Punkty dyskusyjne

Jako podsumowanie podrozdziałów omawiających zgłoszone osiągnięcie naukowe pozwolę sobie w punktach na kilka komentarzy i spostrzeżeń, które chętnie przedyskutowałbym z habilitantem:

1. Przyznam, że ocena jakości przeprowadzonych badań krajobrazowych jest dla mnie zawsze trudna. Zagadnienie krajobrazu nie jest mi obce w związku z wykonywaniem zleconych prac badawczych. Gdy stykam się z wynikami badań krajobrazowych, często mam wrażenie, że znacznie łatwiej byłoby autorom pisać wprost o *land-use*, a więc o zmianach użytkowania terenu. Wtedy prościej byłoby o mierniki wynikające z sytuacji społecznej i gospodarczej. Użytkowanie terenu łatwiej wytłumaczyć ekonomicznie i politycznie niż tęsknotą za minionym. Już na wstępie autoreferatu habilitant wyraził silne zaangażowanie emocjonalne z obszarem badań. Nie ma oczywiście w tym nic złego, jednak mam pewne zastrzeżenia do prowadzonej narracji we wstępie autoreferatu i wyrażonych celów badań. Aby udowodnić przydatność utrzymywania śródleśnych polan, należałoby przeprowadzić analizę kosztów, w tym kosztów środowiskowych, i uwarunkowań administracyjno-prawnych. Habilitant słusznie wskazuje na ich walory widokowe, natomiast w praktyce będzie to zawsze pewien rachunek ekonomiczny osadzony w sytuacji administracyjno-prawnej i ewentualnie działaniach lokalnych społeczności. Albo wprost, będą to działania Lasów Państwowych oparte o plan utrzymania lasu. Nic więcej.
2. Z przedstawionego dorobku wynika, że autor bardzo sprawnie porusza się w środowisku GIS i metodach analizy przestrzennej. Udowadnia, że nie ma problemu z zestawianiem wartości liczbowych na wykresach. Mimo to podstawą badań wciąż są punkty, linie i poligony wyznaczone ręcznie. Czy to jest rzeczywiście progres w badaniach krajobrazu, czy może po prostu kolejny *case study*, tym razem w Beskidach Zachodnich?
3. Przyznam, że opracowany przez habilitanta autoreferat został skonstruowany bardzo sprawnie, a jego lektura była przyjemna. Habilitant nie wystrzegł się jednak skrótów myślowych, pisząc np. o wciąż rosnącej presji człowieka, braku możliwości identyfikacji form terenu czy renaturyzacji obszarów leśnych. W tekście pojawia się także znacznie więcej pytań badawczych niż znalazłem odpowiedzi, zarówno w autoreferacie, jak i w samych artykułach składających się na spójny tematycznie cykl. Proszę zatem o jasną odpowiedź na jedno z podstawowych sformułowanych pytań: czy ochrona krajobrazu ma bazować na cechach tzw. krajobrazu referencyjnego, a jeśli tak, to jakiego i dlaczego?

Informacja o spełnieniu przez kandydata kryterium dotyczącego wykazania się istotną aktywnością naukową

Dr Michał Sobala wykazuje się wyraźną i systematyczną aktywnością naukową, prowadzoną zarówno na poziomie krajowym, jak i międzynarodowym. Ma znaczący dorobek publikacyjny, który obejmuje liczne artykuły naukowe publikowane w recenzowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym, indeksowanych w bazach bibliograficznych takich jak Web of Science czy Scopus. Warto podkreślić, że znacząca część publikacji wchodzących w skład osiągnięcia habilitacyjnego ma charakter jednoautorski, co wskazuje na wysoki stopień samodzielności badawczej kandydata. W publikacjach tych autor samodzielnie formułuje problem badawczy, projektuje metodykę badań oraz prowadzi analizy oparte na zróżnicowanych źródłach danych, obejmujących m.in. materiały kartograficzne, dane z lotniczego skaningu laserowego, modele rzeźby terenu oraz badania terenowe.

Elementem aktywności naukowej habilitanta jest także udział w projektach badawczych. Realizował finansowany przez Narodowe Centrum Nauki w ramach konkursu MINIATURA, dotyczącego wykorzystania współczesnych materiałów kartograficznych w weryfikacji treści map archiwalnych w badaniach nad zmianami krajobrazu w Beskidach. Niestety, poza grantami wewnętrznymi na razie brak w dorobku poważniejszego projektu badawczego, który zdecydowanie podkreśliłby samodzielność badawczą. Z przedstawionej dokumentacji wynika jednak, że habilitant składa aplikacje grantowe.

Kandydat wykazuje również aktywność w zakresie współpracy międzynarodowej. W jej ramach odbył staż badawczy w Azji Centralnej (m.in. w rejonie Gór Fańskich w Tadżykistanie), a także nawiązał współpracę naukową z badaczami z ośrodków zagranicznych, w tym z Samarkand State University w Uzbekistanie. Współpraca ta zaowocowała wspólnymi publikacjami naukowymi oraz udziałem w międzynarodowych inicjatywach badawczych. Ponadto kandydat uczestniczył w wizytach studyjnych w zagranicznych ośrodkach akademickich oraz angażował się w opiekę naukową nad stażystami zagranicznymi.

Na podstawie przedstawionych informacji można stwierdzić, że kandydat spełnia kryterium wykazania się istotną aktywnością naukową, określone w przepisach dotyczących postępowań habilitacyjnych. Jego działalność badawcza ma charakter systematyczny, spójny tematycznie i rozwijany konsekwentnie w zakresie badań nad przemianami krajobrazu kulturowego.

Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę kandydata do stopnia doktora habilitowanego

Analiza dokumentacji przedstawionej przez kandydata wskazuje, że dr Michał Sobala wykazuje się wysoką aktywnością w zakresie działalności dydaktycznej, organizacyjnej oraz popularyzacji nauki, która stanowi istotne uzupełnienie jego dorobku naukowego. W zakresie działalności dydaktycznej habilitant realizuje zajęcia dydaktyczne na Uniwersytecie Śląskim w Katowicach, prowadząc zajęcia z zakresu geografii krajobrazu, a także z przedmiotów związanych z analizą danych przestrzennych i wykorzystaniem metod GIS w badaniach środowiska. Prowadzone przez niego zajęcia obejmują zarówno wykłady, jak i ćwiczenia terenowe oraz laboratoryjne, co wskazuje na łączenie dydaktyki akademickiej z praktycznym wykorzystaniem metod badawczych stosowanych w geografii i naukach o środowisku. Kandydat angażuje się również w kształcenie studentów poprzez opiekę nad pracami dyplomowymi oraz udział w procesie kształcenia na różnych poziomach studiów. Brał udział w przygotowaniu kierunków studiów i tworzeniu skryptów dla studentów.

W zakresie działalności organizacyjnej kandydat angażuje się w organizację życia naukowego oraz funkcjonowanie środowiska akademickiego. Brał udział w organizacji konferencji naukowych, pełniąc funkcję członka komitetów organizacyjnych, a także uczestniczył w przygotowaniu i moderowaniu paneli naukowych podczas konferencji międzynarodowych, m.in. w ramach *European Landscape Ecology Congress*. Ponadto jest aktywnym członkiem środowiska naukowego, pełniąc funkcję zastępcy sekretarza w Polskim Towarzystwie Geograficznym oraz uczestnicząc w pracach Komisji Krajobrazu Kulturowego PTG i Karpackiej Rady Naukowej. Działalność ta wskazuje na jego zaangażowanie w rozwój środowiska naukowego geografów oraz w inicjowanie współpracy naukowej.

Kandydat podejmuje również działania popularyzujące naukę oraz współpracę z otoczeniem społecznym i instytucjonalnym. Przykładem jest udział w przygotowaniu opracowań eksperckich oraz dokumentów planistycznych związanych z ochroną krajobrazu, w tym m.in. audytu krajobrazowego województwa śląskiego oraz opracowań przygotowywanych na potrzeby planów ochrony parków krajobrazowych. Kandydat uczestniczył również w projektach związanych z dokumentacją i promocją dziedzictwa kulturowego regionu, w tym w opracowaniu dotyczącym dziedzictwa przyrodniczego związanego z kulturą pasterską w Karpatach w ramach projektu „Szlak Kultury Wołoskiej”. Działalność popularyzacyjna obejmuje także udział w wydarzeniach popularyzujących naukę, takich jak konferencje i spotkania organizowane w ramach Beskidzkiego Festiwalu Nauki i Sztuki, podczas których kandydat prezentował wyniki swoich badań dotyczących historii i przemian krajobrazu Beskidów.

Podsumowując, kandydat wykazuje się dużą aktywnością w zakresie dydaktyki akademickiej, organizacji życia naukowego oraz popularyzacji wiedzy o krajobrazie kulturowym i przemianach środowiska górskiego. Jego działalność obejmuje zarówno kształcenie studentów, udział w organizacji konferencji i pracach towarzystw naukowych, jak i współpracę z instytucjami publicznymi w zakresie ochrony i zarządzania krajobrazem.

Podsumowanie i wnioski końcowe

Przedstawione do oceny osiągnięcie w postaci ośmiu publikacji pod wspólnym tytułem „Odtwarzanie historycznego stanu krajobrazu sezonowej gospodarki górskiej w Beskidach Zachodnich jako podstawa planowania jego ochrony” uważam za spójne tematycznie. Ma ono w mojej ocenie odpowiednią wartość naukową i wnosi nowe informacje do rozwoju wiedzy z dziedziny nauk o Ziemi i środowisku. Jest świadectwem dojrzałości naukowej habilitanta. Artykuły przedstawiają swoją treścią zwiększający się dostęp do danych przestrzennych i możliwości ich wykorzystania w badaniach krajobrazowych.

Z materiałów będących załącznikami do wniosku habilitacyjnego wyłania się sylwetka specjalisty i zdeterminowanego badacza, ale także regionalisty i miłośnika Beskidów Zachodnich. Wykazuje dużą samodzielność, ale potrafi także pracować w zespołach badawczych. Ma podstawowe doświadczenie w pozyskiwaniu funduszy na badania naukowe i należy się spodziewać, że jego dalsze wysiłki będą skierowane w tę stronę pracy naukowej. Działalność dydaktyczna i popularyzatorska habilitanta jest dobrze udokumentowana.

Biorąc pod uwagę przedstawione osiągnięcie naukowe oraz pozostały dorobek naukowy, dydaktyczny, popularyzatorski i organizacyjny dr. Michała Sobali, wykazany w załącznikach do wniosku habilitacyjnego, wyrażam opinię, że:

- habilitant przygotował oryginalne i wartościowe osiągnięcie naukowe w postaci cyklu 5 powiązanych ze sobą publikacji pt. „Odtwarzanie historycznego stanu krajobrazu sezonowej gospodarki górskiej w Beskidach Zachodnich jako podstawa planowania jego ochrony”, które

wnosi nowe aspekty poznawcze i praktyczne do dyscypliny nauki o Ziemi i środowisku oraz dyscyplin pokrewnych.

- habilitant posiada ugruntowany pozostały dorobek naukowy mocno skoncentrowany na geografii krajobrazu;
- habilitant posiada dużą wiedzę z zakresu prowadzonych przez siebie badań. Jest doświadczonym badaczem potrafiącym sformułować problem badawczy, zaplanować eksperyment i opublikować wyniki badań w międzynarodowym obiegu literatury. Na podstawie analizowanych materiałów należy uznać, że jest naukowcem zawodowo kompletnym i samodzielnym.

W związku z powyższym stwierdzam, że dr Michał Sobala spełnia wymogi art. 219 ust. 1 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2024 r. poz. 1571 z późn. zmianami) i przedkładam wniosek do Komisji Habilitacyjnej o podjęcie stosownej uchwały w sprawie nadania kandydatowi stopnia doktora habilitowanego przez Radę Naukową Instytutu Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach.

Przywoływana literatura

- Jancewicz K., Poręba W., 2022, Point cloud does matter. Selected issues of using airborne LiDAR elevation data in geomorphometric studies of rugged sandstone terrain under forest – Case study from Central Europe, *Geomorphology* 412, 108316, <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2022.108316>.
- Latocha A., 2009, Land-use changes and longer-term human–environment interactions in a mountain region (Sudetes Mountains, Poland), *Geomorphology* 108, 1–2, 48-57, <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2008.02.019>
- Pike R.J., Evans I.S., Hengl T., 2008. *Geomorphometry: A Brief Guide*. [W:] T. Hengl, H.I. Reuter (red.), *Geomorphometry: Concepts, Software, Applications. Developments in Soil Science*, 33:3–30.
- Sewastianowicz M., 2023, Nowy wykaz czasopism naukowych — jeszcze więcej punktów, a tryb znów nieznany, <https://www.prawo.pl/student/wykaz-punktowanych-czasopism-naukowych-2023,522267.html>
- Sobala M, Rahmonov O, Myga-Piatek U (2017). Historical and contemporary forest ecosystem changes in the Beskid Mountains (southern Poland) between 1848 and 2014. *iForest* 10: 939-947, doi: 10.3832/for2418-010

Habilitantowi życzę dalszych owocnych badań i sukcesów na obranej przez siebie drodze naukowej.

Z poważaniem,

Marek Kasprzak