

Dr hab. Elżbieta Cieślak
Instytut Botaniki im. W. Szafera
Polskiej Akademii Nauk
Ul. Lubicz 46
31-512 Kraków

Kraków, 14. II. 2025 r.

Recenzja osiągnięcia naukowego oraz istotnej aktywności naukowej dr. Radosława Puchałki w postępowaniu w sprawie o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne

Recenzję sporządzono na podstawie Uchwały nr 85 podjętej przez Radę Dyscypliny Nauki Biologiczne Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu z dnia 13 grudnia 2014 r. w sprawie powołania komisji habilitacyjnej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki biologiczne, wszczętym na wniosek dr. Radosława Puchałki w dniu 17 września 2024 r.

Dokumenty do sporządzenia recenzji przesłane w formie papierowej i elektronicznej, obejmowały: 1/ wniosek o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w języku polskim i w języku angielskim, 2/ dane wnioskodawcy w języku polskim i w języku angielskim, 3/ oświadczenie o nieubieganiu się o nadanie stopnia doktora habilitowanego przed złożeniem wniosku, 4/ kopię dyplomu uzyskania stopnia naukowego doktora, 5/ kopię dokumentu potwierdzającego odbycie stażu naukowego, 6/ potwierdzenie wykonania opinii pracy doktorskiej Yulii Prokopuk (Institute for Evolutionary Ecology of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv), 7/ kopię pięciu oryginalnych prac stanowiących osiągnięcie naukowe, 8/ autoreferat w języku polskim i w języku angielskim, 9/ wykaz osiągnięć naukowych albo artystycznych, stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny w języku polskim i w języku angielskim.

Dokumentacja obejmująca oświadczenia współautorów artykułów wchodzących w skład osiągnięcia naukowego została uzupełniona w dniu 6 lutego 2025 r. w formie papierowej (pismo w sprawie uzupełnienia przesłanej dokumentacji do wykonania recenzji o oświadczenia współautorów artykułów wchodzących w skład osiągnięcia naukowego, złożone zostało w dniu 13 stycznia 2025 r. do dr hab. Dariusza J. Smolińskiego, prof. UMK, Przewodniczącego Rady Dyscypliny Nauki Biologiczne Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu).

Recenzja opracowana została w oparciu o dokumenty przygotowane przez Habilitanta.

Po zapoznaniu się z dokumentami, stwierdzam, że spełniają one wymagania zawarte w aktach prawnych dotyczących procedury habilitacyjnej, o której mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742 z poz. zm.) i wytyczne zawarte w Uchwale nr 37 Senatu Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu z dnia 26 września 2023 r. w sprawie sposobu postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu.

Sylwetka Habilitanta

Dr Radosław Puchałka od początku swojej pracy naukowej jest związany z Uniwersytetem Mikołaja Kopernika w Toruniu (dalej UMK w Toruniu). W tej uczelni na podstawie pracy pt. „Rozmieszczenie flory naczyniowej wzdłuż linii kolejowej na odcinku Gutowo Pomorskie-Klonowo (Górznieńsko-Lidzbarski Park Krajobrazowy)”, której promotorem był dr hab. Tomasz Załuski uzyskał tytuł zawodowy magistra w roku 2004. Następnie przygotował rozprawę doktorską pt. „Taksonomia i ewolucja owoców w rodzaju *Ferula* (Apiaceae)”, pod kierunkiem prof. dr hab. Krzysztofa Szpili i uzyskał stopień doktora nauk biologicznych w zakresie biologii, w dniu 17 maja 2013 r. na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska UMK w Toruniu.

Pracę zawodową Habilitant rozpoczął w 2005 r., kiedy został zatrudniony na stanowisku pracownika technicznego w Zakładzie Farmakognozji Collegium Medicum Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Bydgoszczy. Swoje doświadczenie zawodowe na uniwersytecie zdobywał obejmując różne stanowiska a od 2018 r. jest zatrudniony na stanowisku adiunkta w Katedrze Ekologii i Biogeografii UMK w Toruniu.

Ocena osiągnięcia naukowego

Jako główne osiągnięcie naukowe, o którym mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742 z poz. zm.), dr Radosław Puchałka wskazał pięć artykułów naukowych, przedstawionych pod wspólnym tytułem „*Wpływ zmian klimatycznych na czasowe i przestrzenne występowanie roślin leśnych: znaczenie czynników klimatycznych w kształtowaniu się ich zasięgów*”.

1. Puchałka, R., Dyderski, M., Vítková, M., Sádlo, J., Klisz, M., Netsvetov, M., Prokopuk, Y., Matison, R., Mionskowski, M., Wojda, T., Koprowski, M., Jagodziński, A.M., 2021. Black locust (*Robinia pseudoacacia* L.) range contraction and expansion in Europe under changing climate. *Glob. Chang. Biol.* 27, 1587–1600. <https://doi.org/10.1111/gcb.15486>
2. Puchałka, R., Paż-Dyderska, S., Jagodziński, A., Sádlo, J., Vítková, M., Klisz, M., Koniakin, S., Prokopuk, Y., Netsvetov, M., Nicolescu, V., Zlatanov, T., Mionskowski, M., Dyderski, M., 2023. Predicted range shifts of alien tree species in Europe. *Agric. For. Meteorol.* 341, 109650. <https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2023.109650>
3. Puchałka, R., Paż-Dyderska, S., Woziwoda, B., Dyderski, M., 2023. Climate change will cause climatic niche contraction of *Vaccinium myrtillus* L. and *V. vitis-idaea* L. in Europe. *Sci. Total Environ.* 892, 164483. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.164483>
4. Puchałka, R., Paż-Dyderska, S., Dylewski, Ł., Czortek, P., Vítková, M., Sádlo, J., Klisz, M., Koniakin, S., Čarni, A., Rašomavičius, V., De Sanctis, M., Dyderski, M.K. 2023. Forest herb species with similar European geographic ranges may respond differently to climate change. *Sci. Total Environ.* 905: 167303 <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.167303>.
5. Puchałka, R., Klisz, M., Koniakin, S., Czortek, P., Dylewski, Ł., Paż-Dyderska, S., Vitkova, M., Sadlo, J., Rasomavicius, V., Carni, A., De Sanctis, M., Dyderski, M., 2022. Citizen science helps predictions of climate change impact on flowering phenology: A study on *Anemone nemorosa*. *Agric. For. Meteorol.* 325, 109133. <https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2022.109133>

Prace będące podstawą osiągnięcia naukowego mają charakter oryginalny i są wieloautorskie. We wszystkich pracach Habilitant jest pierwszym autorem oraz pełni rolę autora korespondencyjnego. Wkład Habilitanta w powstanie osiągnięcia, na podstawie

oświadczeń współautorów, jest wiodący, dowodzi zaangażowania w całym cyklu powstawania prac, od określenia koncepcji badań i metodyki, poprzez przygotowanie danych i ich walidację, analizę i syntezę danych po przygotowanie manuskryptów i ich końcową korektę.

Wskazane prace opublikowano w latach 2021–2023 w czasopiśmie z bazy *Journal Citation Report* (JCR), tj. *Global Change Biology*, *Agricultural and Forest Meteorology* (2 prace) i *Science of the Total Environment* (2 prace). Czasopisma te mieszczą się w pierwszym kwartyle (Q1) i są przypisane do dyscypliny nauki biologiczne wg obowiązującego wykazu czasopism punktowanych przez MNiSW. Sumaryczny współczynnik oddziaływania (*Impact Factor*, IF) tych prac, podany zgodnie z rokiem ich opublikowania, wynosi IF=41.112.

Tematyka osiągnięcia naukowego dr. Radostawa Puchałki dotyczy kompleksowej oceny wielowymiarowych zmian w rozmieszczeniu gatunków w ekosystemach leśnych w Europie, w odniesieniu do predykcji zmian klimatu. Badaniami objęto grupę gatunków pełniących kluczową rolę w tych ekosystemach, gdzie warstwę drzew reprezentowało 13 gatunków, w tym sześć iglastych (*Abies grandis*, *Picea sitchensis*, *Pinus contorta*, *Pinus strobus*, *Pseudotsuga menziesii* i *Thuja plicata*) i siedem liściastych (*Acer negundo*, *Ailanthus altissima*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Juglans nigra*, *Prunus serotina*, *Robinia pseudoacacia* i *Quercus rubra*). Kolejną grupą były gatunki pospolite, pełniące kluczową rolę w warstwie zielnej ekosystemów leśnych, tj. *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Convallaria majalis* i *Maianthemum bifolium* oraz *Vaccinium myrtillus* i *Vaccinium vitis-idaea*.

Przeprowadzona dla różnych grup gatunków kwantyfikacja relacji gatunek – środowisko w oparciu o predykcyjne modelowanie geograficzne, pozwoliła na identyfikację wzorców i zależności danych przestrzennych, czasowych i klimatycznych oraz na monitorowanie kierunków zmian tych zależności w perspektywie czasowej. Pozwoliła również w syntetyczny sposób przedstawić ujednolicone klasyfikacje wzorców geograficznych przesunięć zasięgu poszczególnych grup gatunków, uporządkowanych w przestrzeni zdefiniowanej przez trwałość gatunków i tempo ich przemieszczania się, opisywane poprzez zmiany zachodzące w czasie i w określonych parametrach dystrybucji, takich jak marginesy zasięgu, rdzeń zasięgu i liczebność.

Do najważniejszych wniosków osiągnięcia naukowego należy zaliczyć:

1/ ustalenie, że zarówno dla gatunków drzew jak i roślin zielnych runa leśnego spodziewane zmiany w zasięgach potencjalnych nisz prawdopodobnie nastąpią do 2050 r.; 2/ w przypadku badanej grupy gatunków drzew, w wyniku zmian klimatycznych, to gatunki liściaste drzew, tj. *Prunus serotina*, *Quercus rubra* i *Robinia pseudoacacia*, (które już obecnie uznawane są za inwazyjne w Europie) będą konkurencyjne dla rodzimych gatunków drzew szpilkowych, takich jak np. *Picea abies* i *Pinus sylvestris*; 3/ wskazano, że cechy funkcjonalne, takie jak wielkość nasion, gęstość drewna i specyficzna powierzchnia liści, charakterystyczne dla gatunków drzew liściastych będą bardziej sprzyjać tej grupie drzew w opanowywaniu nowych klimatycznie optymalnych obszarów, niż gatunkom drzew iglastych, a zmiana składu gatunkowego drzew w kierunku dominacji drzew liściastych wpłynie na przekształcenia siedlisk lasów w strefie klimatu umiarkowanego i borealnego w Europie; 4/ w przypadku negatywnego scenariusza, ustępowanie rodzimych gatunków drzew iglastych przyczyni się do zanikania w Europie zbiorowisk leśnych o charakterze lasów szpilkowych (czyli lasów

o wysokiej produkcji drewna); 5/ wskazanie na podstawie predykcji, że gatunki podobnie funkcjonalne w zbiorowisku leśnym mogą w różny sposób zareagować na zmiany klimatyczne, zarówno w kierunku przesunięcia się potencjalnego zasięgu oraz magnitudy utraty obecnego zasięgu i zyskania nowych obszarów optymalnych klimatycznie; 6/ podkreślono, że zmiany w strukturze zasięgów będą zachodziły nie tylko na ich krańcach, gdzie gatunki są rozmieszczone rzadko, ale też w obszarach, gdzie są pospolite i częste, jak np. *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Convallaria majalis* i *Maianthemum bifolium*.

Ważnym wynikiem tych prac jest również przedstawienie wpływu zmian klimatu na różnorodność biologiczną i funkcjonowanie lasów, oraz na relacje pomiędzy poszczególnymi komponentami tych ekosystemów. Istotnym aspektem jest ustalenie, że zmian zasięgów mogą spowodować bardzo nierównomierne przesuwanie się ekosystemów z jednoczesną utratą wielu gatunków nie wykazujących adaptacji do długodystansowej dyspersji. Prowadzić to będzie do zaniku wielu interakcji międzygatunkowych, ale też powstawania nowych, między gatunkami, które dotąd nie miały pokrywających się zasięgów.

Znaczącym aspektem tych prac jest również to, że prezentowane wyniki stanowią podstawę dla rozwoju badań w zakresie określania mechanizmów odporności roślin na zmiany klimatyczne, wpływu tych zmian na różnorodność biologiczną i funkcjonowanie lasów, oraz relacji pomiędzy poszczególnymi komponentami ekosystemów. Głównym walorem omawianych publikacji jest również dostarczenie skwantyfikowanych prognoz wpływu zmian klimatycznych na rośliny leśne, uwzględniających główne źródła niepewności w modelowaniu tych wpływów. Każda z prac zawiera nie tylko mapy pokazujące w jaki sposób zmieni się zakres występowania badanych gatunków lub długość fazy kwitnienia (*Anemone nemorosa*), lecz także szereg analiz niepewności oraz uwzględnienie różnych scenariuszy wielkości emisji gazów cieplarnianych. Uzyskane wyniki mają także znaczenie aplikacyjne, dostarczając informacji o sile, kierunku oraz rozmieszczeniu zmian w potencjalnym zasięgu gatunków drzew, kluczowych dla bioróżnorodności lasów w Europie. Ważnym jest, że wyniki te dają możliwość ich ekstrapolacji na inne gatunki o podobnych cechach funkcjonalnych. Dzięki temu są lepsze podstawy do opracowania generalnych strategii zarządzania i ochrony zasobów leśnych Europy. Pozwalają na opracowywanie zarówno regionalnych, jak i kontynentalnych strategii ochrony różnorodności biologicznej i adaptacji zasad hodowli lasu do zmian klimatycznych.

Podsumowując stwierdzam, że cykl prac ujętych jako „osiągnięcie naukowe”, został prawidłowo zaplanowany i był realizowany w sposób przemyślany. Dobrze postawiony cel, odpowiednie przygotowanie merytoryczne Habilitanta, właściwie dobrane metody, przeprowadzone analizy w ramach kompetentnych zespołów, pozwoliły na wiarygodne zweryfikowanie hipotezy badawczej i tym samym osiągnięcie celu badań. Uzyskane wyniki poddane zostały wyczerpującej dyskusji. Stwierdzam, że przedstawiony do oceny cykl artykułów stanowi przykład dobrze przeprowadzonych studiów dotyczących interakcji roślina – klimat.

Ocena pozostałego dorobku naukowego oraz aktywności naukowej

Prace stanowiące pozostałe osiągnięcie naukowe dr. Radosława Puchałki obejmują badania związane z introdukcją obcych gatunków drzew, ich adaptacją do zmian klimatycznych oraz ochroną gatunków rodzimych zagrożonych wyginięciem w Europie. Wyniki tych badań mają znaczenie naukowe oraz praktyczne. Publikacyjny dorobek naukowo-badawczy Habilitanta (poza pięcioma pracami wydzielonymi w formie głównego osiągnięcia naukowego) stanowią głównie artykuły naukowe. Obejmuje on 53 artykuły opublikowane w czasopismach z listy JCR oraz 15 prac opublikowanych w czasopismach, głównie krajowych, nieindeksowanych w tej bazie (z tego opublikowane przed obroną doktoratu odpowiednio 1 i 8) i dwa rozdziały w pozycjach monograficznych. Pod względem ilościowym można ten dorobek ocenić jako bardzo dobry. Prace ukazywały się zarówno w czasopismach specjalistycznych (*Plant Biology*, *Taxon*, *Baltic Forestry*, *Botanical Journal of the Linnean Society*, *Journal of Hymenoptera Research*, *Plant Systematic and Evolution*, *Systematic Biology*, *Journal of Ecology*, *Sylvan*, *Dendrobiology*) jak i interdyscyplinarnych (*Agricultural and Forest Meteorology*, *Biological Conservation*, *Climat of the past*, *Ecological Indicators*, *Global Change Biology*, *OIKOS*, *Science of the Total Environment*, *Regional Environmental Change*, *Trees, Forests and People*, w tym open access: *NeoBiota*, *Scientific Reports* czy z grupy MDPI: *Agronomy*, *Atmosphere*, *Evolution*, *Forest*). Dopełnieniem tej listy są prace w czasopismach promujących rozwój nowych metod i analiz (*Journal Environmental and Experimental Botany*, *Methods in Ecology and Evolution*, *Scientific Data*).

Analiza parametrów bibliometrycznych wskazuje, że opublikowane prace Habilitanta są zauważane w międzynarodowych bazach i wykorzystywane w obiegu informacji naukowej. Publikacje te były cytowane dotychczas 832 razy bez autocytowań (wg bazy referencyjnej Web of Science), a dorobek publikacyjny Habilitanta mieści się powyżej średniej w reprezentowanej przez niego dyscyplinie badań i w okresie aktywności (66 percentyl). Indeks Hirscha wynosi 18 (wg bazy referencyjnej Web of Science). Należy podkreślić, że wzrost trendu aktywności publikacyjnej i liczby cytowań, szczególnie od ok. 2019 r., wskazuje na zasadniczy rozwój naukowy Habilitanta w okresie po uzyskaniu stopnia doktora. W tym czasie ukazało się 34 z 55 publikacji z listy JCR (poza samym „osiągnięciem naukowym”). Natomiast jego pozycja jako pierwszego i/lub korespondencyjnego autora plasuje się znacznie poniżej średniej (odpowiednio 23% i 28%, wg bazy Web of Science). Najlepiej cytowane są prace wieloautorskie, zrealizowane w większych zespołach oraz przygotowane w oparciu o dane z syntetycznych baz naukowych i analiz modelowania zmian zasięgów gatunków w kontekście globalnych zmian klimatu. Wśród publikacji składających się na Indeks Hirscha najszerzej cytowane są dwie prace, gdzie w jednej z nich Habilitant jest pierwszym autorem (*Global Change Biology*, 2021, 27 (8): 1587-1600, 10.1111/gcb.15486). O pozytywnym odbiorze Habilitanta jako specjalisty świadczy dodatkowo to, że powierzono mu recenzowanie 178 manuskryptów (zweryfikowano na podstawie Web of Science). Aktywność naukowa Habilitanta związana z rozpowszechnianiem wyników swoich badań obejmuje także udział w konferencjach naukowych o zasięgu krajowym i międzynarodowym (w sumie 36 prezentacji).

W ramach aktywności związanej ze zdobywaniem środków na badania, dr Radosław Puchałka był dotychczas jedynie kierownikiem wstępnego projektu badawczego (pojedynczego działania naukowego) w ramach programu Narodowego Centrum Nauki MINIATURA (2017 r.). Natomiast jego aktywność naukowa związana jest z uczestnictwem w zespołach badawczych i realizacją zadań zaplanowanych w projektach badawczych Narodowego Centrum Nauki czy w programie „Inicjatywa Doskonałości – uczelnia badawcza”, którego beneficjentem jest UMK w Toruniu (2020-2023 i 2022 – obecnie).

Współpraca z naukowcami z ośrodków międzynarodowych związana jest w dużej mierze z aktywnością i uczestnictwem Habilitanta w międzynarodowych projektach, w ramach, których realizowane były ogólnoeuropejskie inicjatywy dotyczące aspektów naukowych i praktycznych związanych z introdukcją obcych gatunków drzew, adaptacją gatunków drzew do zmian klimatycznych oraz ochroną gatunków zagrożonych wyginięciem w Europie, a także udział Habilitanta w tworzeniu baz danych, stanowiących syntezę informacji o funkcjonowaniu lasów w Europie. Były to m.in.: COST: Non-Native Tree Species for European Forests - Experiences, Risks and Opportunities (NNEXT) FP1403 (2014-2018); An Integrated Approach to Conservation of Threatened Plants for the 21st Century (ConservePlants) CA18201 (2019-2024); Pan-European Network for Climate Adaptive Forest Restoration and Reforestation (Pen-CaForr) CA19128 (2020-2024); CA21138 - Joint effects of CLimate Extremes and Atmospheric depositionN on European FORESTs (CLEANFOREST). Z projektem ConservePlants powiązany jest też projekt Looking for Cowslips, opierający się o zasady nauk społecznościowych, w ramach którego przez dwa sezony wegetacyjne (2021-2022) Habilitant uczestniczył w pracach nad aktywacją wolontariuszy do zbierania informacji o frekwencji form kwiatów *Primula veris*. Aktywność naukowa Habilitanta w projektach jest potwierdzona publikacjami naukowymi (np. Potzelsberger i in. 2021; Wohlgemuth i in. 2022; Aronne i in. 2023; Dimitrova i in. 2022; Puchałka i in. 2021, 2023; Klisz i in. 2021, 2023).

W ramach aktywności naukowej i poszerzania swoich kompetencji naukowych Habilitant odbył wyjazdy do europejskich kolekcji zielnikowych, m.in. Botanischer Garten und Botanisches Museum, Berlin (Niemcy), Naturhistorisches Museum, Wien (Austria), Natural History Museum, London i Royal Botanic Gardens, Kew (Wielka Brytania). Na Wydziale Leśnym Uniwersytetu w Sarajewie (Bośnia i Hercegowina) odbył także szkolenia w zakresie fenotypowej i genetycznej zmienności drzew Półwyspu Bałkańskiego (wyjazd z programu Erasmus+, 2021 r.). Dr R. Puchałka odbył również staż naukowy (2023 r.) w Białowieskiej Stacji Geobotanicznej, jednostce Uniwersytetu Warszawskiego (Polska), w ramach którego uczestniczył w badaniach nad ekologią inwazji klonu jesionolistnego (*Acer negundo*) w Puszczy Białowieskiej. Badania te ukierunkowane były na analizę niszy tego gatunku oraz na różnorodność grądów w różnych stadiach rozwojowych tych fitocenoz. Uzyskane wyniki będą zaprezentowane w formie artykułów naukowych.

- Ocena osiągnięć dydaktycznych, organizacyjnych, popularyzujących naukę oraz współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym

Działalność dydaktyczna dr. Radosława Puchałki obejmuje prowadzenie zajęć o szerokim spektrum tematycznym z zakresu ekologii, dendroflory farmakognozji oraz z informacji geoprzestrzennej w ekologii i ochronie przyrody, zastosowania statystyki w biotechnologii, analiz przetwarzania danych w biologii, technologii informacji, jak również zajęcia terenowe. Habilitant ma doświadczenie w opiece nad doktorantami: pełnił rolę promotora pomocniczego rozprawy doktorskiej mgr. Mariusza Gławędy (obrona w 2019 r. na Wydziale Nauk Biologicznych i Weterynaryjnych UMK w Toruniu), był autorem opinii autoreferatu rozprawy doktorskiej Yulii Prokopuk (Institute for Evolutionary Ecology of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, 2019), obecnie pełni rolę promotora pracy magisterskiej. Habilitant był recenzentem trzech prac licencjackich i pracy magisterskiej, powstałych w Katedrze Ekologii i Biogeografii UMK w Toruniu. Pełnił też inne funkcje jak np. Opiekun roku kierunku Ochrona Środowiska, Członek Zespołu Programowego do Spraw Współpracy z Podmiotami Zewnętrznymi na Wydziale Nauk Biologicznych i Weterynaryjnych UMK w Toruniu czy Członek Komisji Rekrutacyjnej ISD-AC kandydatów do Szkoły Doktorskiej UMK w Toruniu. Od 2019 r. jest członkiem międzywydziałowego Centrum Badań Zmian Klimatu na tej uczelni. W ramach działalności dydaktycznej i popularyzatorskiej, Habilitant był inicjatorem i koordynatorem akcji wolontariuszy oraz miłośników przyrody, których celem było zebranie przez nich danych z obserwacji terenowych dotyczących wybranych aspektów fenologicznych gatunków, do tworzonej bazy danych. Syntetyczne dane były wykorzystane w badaniach modelowania scenariuszy wpływu zmian klimatycznych na tempo zmian zasięgów wybranych grup gatunków.

Ważną aktywnością, pozwalającą na rozwój warsztatu badawczego oraz współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym była współpraca Habilitanta z firmami wykonującymi ekspertyzy i opracowania przyrodnicze na potrzeby planów ochrony rezerwatów oraz planów urzędzeniowo-leśnych i ocen oddziaływania inwestycji na środowisko przyrodnicze. W ramach tej aktywności brał udział w inwentaryzacji i/lub opracowaniu flory tych obszarów, opracowaniu programów ochrony/ planów ochrony przyrody obszarów chronionych (podano 14 dokumentów).

Dorobek ten, oceniany sumarycznie, niezależnie od oceny wyodrębnionego osiągnięcia naukowego, należy uznać za znaczący, zarówno pod względem merytorycznym, ilościowym, a także jakościowym. Habilitant jest aktywny naukowo w nawiązywaniu kontaktów, podtrzymywaniu ich i poszerzaniu o nowych partnerów naukowych a efektem tej aktywności są badania i publikacje wieloautorskie, z jego wiodącą jak i wspomagającą rolą. Habilitant prowadzi wspólną działalność z naukowcami w ośrodkach krajowych, nawiązuje współpracę z naukowcami z ośrodków zagranicznych, rozwija swoje kompetencje naukowe, jego dorobek jest wartościowy i wpisuje się w badania akademickie nad konsensem naukowym w sprawie wpływu zmian klimatu na różnorodność biologiczną, zarówno na poziomie poszczególnych gatunków, jak również całych ekosystemów. W podsumowaniu

stwierdzam, że oceniany dorobek dydaktyczny, popularyzacyjny oraz organizacyjny odpowiada wymaganiom stawianym kandydatom do stopnia doktora habilitowanego.

Ponadto, biorąc pod uwagę wyjazdy badawcze, staż i efektywną współpracę z zespołami z różnych jednostek naukowych, całościowo oceniam pozytywnie aktywność naukową Habilitanta i stwierdzam, że dr Radosław Puchałka spełnia przesłankę o istotnej aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej, o której mowa w art. 219, ust. 1 pkt. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742 z poz. zm.).

Podsumowanie

Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe w postaci cyklu pięciu artykułów zatytułowane: „*Wpływ zmian klimatycznych na czasowe i przestrzenne występowanie roślin leśnych: znaczenie czynników klimatycznych w kształtowaniu się ich zasięgów*” prezentuje badania o dużej wartości merytorycznej, które przyczyniają się w znaczący sposób do poszerzenia aktualnej wiedzy w dyscyplinie nauki biologiczne w zakresie wpływu zmian klimatu na różnorodność biologiczną ekosystemów leśnych w Europie oraz w zakresie monitorowania kierunków zmian w potencjalnym zasięgu gatunków drzew, kluczowych dla bioróżnorodności lasów w Europie. Analizowany i oceniany dorobek potwierdza rosnącą aktywność badawczą Habilitanta, a także doskonalenie i rozwijanie własnego warsztatu naukowego. Należy też podkreślić jego umiejętność do współpracy i działalności naukowej w zespołach badawczych tak na poziomie krajowym jak i międzynarodowym. Uzyskane wyniki badań są przez Habilitanta publikowane w wielu czasopismach krajowych i zagranicznych, a publikacje są wysoko cenione przez środowisko naukowe. Ponadto również pozostały dorobek związany z działalnością dydaktyczną, popularyzatorską i organizacyjną dr. Radosława Puchałki w pełni uzasadniają jego starania o uzyskanie stopnia doktora habilitowanego.

Wniosek końcowy

Przedstawione mi do oceny osiągnięcie naukowe oraz pozostała aktywność naukowa spełniają wymogi ustawowe określone w art. 219 ust.1 pkt 1-3 ustawy z dnia z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742 z poz. zm.). W związku z tym pozytywnie opiniuję wniosek o nadanie dr. Radosławowi Puchałce stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki biologiczne.

Arbiete Cieśl