



**POLITECHNIKA
GDAŃSKA**

WYDZIAŁ INŻYNIERII LĄDOWEJ
I ŚRODOWISKA



Gdańsk, dnia 04.09.2023

dr hab. Inż. Katarzyna KołECKA, prof. PG

Politechnika Gdańska

Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska

ul. Narutowicza 11/12

80-233 Gdańsk

e-mail: katkolec@pg.edu.pl

Recenzja

osiągnięcia naukowego

dr inż. Darii Sikorskiej

będącego podstawą wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego

w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i

energetyka

1. Podstawa przygotowania recenzji

Formalną podstawę przygotowania niniejszej recenzji stanowi uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie z dn. 05.07.2023 roku nr 50- 2022/2023 w sprawie powołania Komisji Habilitacyjnej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka Pani dr inż. Darii Sikorskiej.

Merytoryczną podstawę przygotowania recenzji stanowiła dokumentacja postępowania habilitacyjnego zawierająca dane wnioskodawcy, kopię dyplomu, autoreferat, wykaz osiągnięć naukowych, kopie publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe, potwierdzenia realizacji stażów oraz potwierdzenia udziałów w publikacjach stanowiących osiągnięcie naukowe.

Podstawę prawną przygotowanej oceny stanowiła Ustawa z dnia 20 lipca 2018 (Dz.U.2023 poz. 742) Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz Statutu Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.

2. Sylwetka Kandydatki

Dr inż. Daria Sikorska jest pracownikiem Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego (SGGW) w Warszawie. W latach 2012-2020 zatrudniona była jako asystent w Katedrze Kształtowania Środowiska, Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska SGGW w Warszawie. Jednocześnie w latach 2017-2020 była zatrudniona jako adiunkt (postdoc) w Europejskim Regionalnym Centrum Ekohydrologii PAN w Łodzi, w ramach projektu H2020 "Enabling Green and Blue Infrastructure Potential in Complex Social-Ecological Regions". W kwietniu 2017 roku była wykładowcą kontraktowy w University of Greenwich, Wielka Brytania i prowadziła dwutygodniowe praktyki terenowe dla studentów w Hiszpanii (Almeria). Od 2020 roku dr inż. Daria Sikorska jest zatrudniona jako adiunkt w Katedrze Teledetekcji i Badań Środowiska, Instytut Inżynierii Środowiska, SGGW w Warszawie. W okresie październik-grudzień 2022 zatrudniona była jako specjalista naukowo-techniczny na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska, Politechniki Gdańskiej w projekcie H2020 „Innowacyjne i nowoczesne rozwiązania zrównoważonego korzystania z wód opadowych w mieście oparte na procesach naturalnych”.

W 2008 r. Habilitantka obroniła pracę magisterską z ochrony środowiska, pt.: „Zmiany siedliskowe w Parku „Olszyna” oraz ich wpływ na roślinność” w Międzywydziałowym Studium Ochrony Środowiska. Natomiast w 2014 r otrzymała stopień doktora nauk rolniczych w dyscyplinie ochrona i kształtowanie środowiska, tytuł rozprawy: „Zróżnicowanie i kierunki zmian roślinności starorzeczy Wisły w okolicach Warszawy”, Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska, SGGW.

Habilitantka w swojej działalności naukowej skupia się na tematyce uwarunkowań przyrodniczo-ekonomiczno-społecznych rozwiązań opartych na przyrodzie. Jej zainteresowania badawcze obejmują również szereg aktywności dotyczących pokrewnych dziedzin, które Kandydatka stale rozwija w oparciu o nowe technologie oraz sukcesywnie nawiązywaną współpracę z innymi jednostkami krajowymi i międzynarodowymi. Zainteresowania naukowe Habilitantki obejmują m.in. różnorodność florystyczną mokradel, pozostałości naturalnych ekosystemów miejskich (ang. remnant vegetation),

retencję wody, absorbcję pyłów zawieszonych, rekreację czy zastosowanie teledetekcji do inwentaryzacji i oceny stanu roślinności.

3. Ocena osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę postępowania habilitacyjnego oraz aktywności naukowej

Osiągnięcie naukowe stanowiące podstawę postępowania habilitacyjnego

Dr inż. Daria Sikorska jako osiągnięcie naukowe deklaruje cykl 6 publikacji powiązanych tematycznie pt. „**Różnorodność biologiczna jako wskaźnik oceny skuteczności rozwiązań opartych na przyrodzie w miastach.**”:

1. Sikorski, P., Wińska-Krysiak, M., Chormański, J., Krauze, K., Kubacka, K., **Sikorska, D.** (2018). Low-maintenance green tram tracks as a socially acceptable solution to greening a city. *Urban Forestry & Urban Greening*, 35, 148-164
2. **Sikorska D.**, Garnis J., Dąbrowski Z., Sikorski P., Gozdowski D., Hopkins R.J. (2019). Thus far but no further: predatory mites do not migrate effectively into strawberry plantations, *Experimental and Applied Acarology*, vol. 77, nr 3, s. 359-373
3. **Sikorska, D.**, Sikorski, P., Archiciński, P., Chormański, J., Hopkins, R.J. (2019). You can't see the woods for the trees: invasive *Acer negundo* L. in urban riparian forests harms biodiversity and limits recreation activity. *Sustainability*, 11(20), 5838
4. Sikorski, P., Gawryszewska, B., **Sikorska, D.**, Chormański, J., Schwerk, A., Jójczyk, A., Ciężkowski, W., Archiciński, P., Łepkowski, M., Dymitryszyn, I., Przybysz, A. (2021). The value of doing nothing – How informal green spaces can provide comparable ecosystem services to cultivated urban parks. *Ecosystem Services*, 50, 101339
5. **Sikorska, D.**, Ciężkowski, W., Babańczyk, P., Chormański, J., Sikorski, P. (2021). Intended wilderness as a Nature-based Solution: Status, identification and management of urban spontaneous vegetation in cities. *Urban Forestry & Urban Greening*, 62, 127155.
6. **Sikorska, D.**, Łaskiewicz, E., Krauze, K., Sikorski, P. (2020). The role of informal green spaces in reducing inequalities in urban green space availability to children and seniors. *Environmental Science & Policy*, 108, 144-154

Publikacje, które stanowią osiągnięcie naukowe powstały w latach 2018 -2021 i prezentują najnowsze wyniki badań prowadzonych przez Habilitantkę. Wszystkie artykuły są pracami wieloautorskimi. W 4 publikacjach Kandydatka jest pierwszym autorem, a w jednej - ostatnim. Łączny IF cyklu publikacji wynosi 22,27, a łączna liczba punktów MEiN – 680. Habilitantka wykazała znaczący wkład w ich powstanie, który wynosi od 55% do 85%.

Ocena osiągnięcia naukowego

Rozwój i ekspansja przestrzenna miast pociągają za sobą skrajne przeobrazenie środowiska, wykraczające bezwzględnie poza jego zdolności do regeneracji. Miasta są ponadto szczególnie narażone na negatywne konsekwencje globalnych procesów wynikających m.in. ze zmian klimatu, jak ekstremalne zjawiska pogodowe.

Kluczowe w procesie tworzenia miast przyjaznych mieszkańcom, odpornych na współczesne zagrożenia cywilizacyjne stają się ekosystemy miejskie, w tym nie tylko parki i zieleńce, ale też agroekosystemy czy obszary o szczególnie o wysokich walorach przyrodniczych, tworzące tzw. zielono-błękitną infrastrukturę. Zintegrowane podejście do zarządzania środowiskiem można traktować jako potrzebne novum w klasycznym rozumieniu inżynierii środowiska, jako dyscypliny technicznej, zorientowanej na te przedsięwzięcia, które mają jednocześnie stan środowiska utrzymywać lub go odtwarzać.

Tworzenie przyjaznych miast, odpornych na zmiany klimatu wymaga między innymi stosowania rozwiązań opartych na naturze, tzw. NbS (Nature-based Solutions). NbS to szereg rozwiązań inspirowanych i/lub wspieranych przez naturę, które są efektywne kosztowo i zapewniają korzyści środowiskowe, społeczne i ekonomiczne. Obejmują one szereg obiektów tworzonych, zarówno w małej skali, takich jak: ogrody deszczowe, niecki retencyjne, zielone ściany, dachy czy parki kieszonkowe, w skali większej niż lokalna lokalnej, takich jak: nasadzenia przeciwoerozyjne, przywracanie marginesów czy zadrzewień śródpolnych, jak i szeroko zakrojone zabiegi renaturyzacyjne rzek, czy też odtwarzanie korytarzy ekologicznych.

Głównym wyzwaniem w skutecznym wdrażaniu NbS jest jednak rygorystyczna ocena ich efektywności, zwłaszcza w zakresie niezawodności i opłacalności w porównaniu z alternatywnymi rozwiązaniami technicznymi. Ze względu na ich interdyscyplinarny charakter wymykają się one ocenie z zastosowaniem klasycznych metod, co generuje konieczność tworzenia bardziej kompleksowych wskaźników oceny, uwzględniających opłacalność, korzyści środowiskowe i społeczne, a także złożoność relacji pomiędzy nimi.

Uwzględniając wyżej przedstawione aspekty - celem pracy była analiza możliwości wykorzystania różnorodności biologicznej jako wskaźnika efektywności wdrażania wybranych NbS oraz określenie wzajemnych relacji pomiędzy wskaźnikami społecznymi, ekonomicznymi oraz przyrodniczymi przy wdrażaniu rozwiązań opartych na przyrodzie w różnych skalach przestrzennych.

Aby uzyskać cel analizie poddano sześć przykładów NbS lub ich wdrożeń obejmujących: 1) zielone torowiska z roślinnością ekstensywną, 2) wprowadzanie marginesów ekologicznych do miejskich upraw ogrodniczych, 3) adaptacja roślinności z gatunkami inwazyjnymi dla celów rekreacji, 4) celowe zarzucanie pielęgnacji w nieużytkach dla świadczenia usług ekosystemowych; oraz w skali całego miasta 5) ograniczanie pielęgnacji i wykorzystanie naturalnej sukcesji (opracowanie wskaźnika spontaniczności), 6) zwiększanie dostępności do zieleni dla mieszkańców poprzez włączanie nieużytków do systemu zieleni miejskiej.

W badania przypadki wprowadzania NbS były analizowane w ten sam sposób za pomocą trzech grup wskaźników – przyrodniczych, społecznych oraz ekonomicznych. Zestawienie badań sondażowych z realnymi wskaźnikami różnorodności biologicznej, a także skorelowanie korzyści ekonomicznych z NbS z akceptacją społeczną i różnorodnością biologiczną pozwoliło na przeanalizowanie interakcji pomiędzy wszystkimi grupami wskaźników efektywności. Określano zatem związek preferencji mieszkańców z różnorodnością biologiczną. W badaniach roślinności natomiast uwzględniano cechy będące związane z estetyką (wysokość, zróżnicowanie struktury), które mogłyby być związane z percepcją społeczną. Wyniki analiz interpretowano w kontekście wdrażania NbS w większej skali uwzględniając zarówno ich potencjał, jak i bariery stojące na przeszkodzie upowszechniania się rozwiązań opartych na przyrodzie.

Na podstawie przeprowadzonych badań w osiągnięciu naukowym w przypadku NBS wskazano na silną interakcję wskaźników społecznych i przyrodniczych.

Dla zielonych torowisk (publikacja 1) 60% respondentów oczekiwało wyrównanych trawników o niskiej różnorodności, podczas gdy wysoka różnorodność jest istotna była jedynie dla 23% respondentów. Pokazuje to, że wysoka atrakcyjność wizualna istotna dla respondentów, jest niestety mało korzystna dla różnorodności biologicznej. Zatem wdrażanie NbS nakierowanych przede wszystkim na wspieranie bioróżnorodności wymaga zmiany postaw społecznych.

W przypadku ochrony biologicznej miejskich upraw ogrodniczych przez wprowadzanie marginesów śródpolnych (publikacja 2) badania wskazują, że są one korzystne z punktu widzenia bioróżnorodności, opłacalne ekonomicznie i akceptowalne społecznie. Istotne tu wydaje się opracowanie mieszanek biocenotycznych i zestawień krzewów w celu wspierania bioróżnorodności. Mogłoby się to przyczynić

do upowszechniania wyżej wymienionego rozwiązania i poprawy jego odbioru wizualnego w monokulturach ogrodniczych.

Badania dotyczące adaptowania lasów z inwazyjnymi gatunkami na potrzeby rekreacyjne (publikacja 3) wskazują, że mimo ich wychodzenia naprzeciw potrzeb mieszkańców, z punktu widzenia ochrony przyrody i różnorodności biologicznej są trudne do zaakceptowania. Jest to spowodowane tym, że takie podejście utrwała stan obniżania wartości przyrodniczej ekosystemów potencjalnie cennych przyrodniczo, jednocześnie oswajając mieszkańców z ich obecnością. Brak skutecznych metod ograniczania rozprzestrzeniania się inwazyjnych drzew i dane o wzroście bioróżnorodności wraz z wiekiem pozwalają na wdrażanie takich NbS jak adaptacja dla potrzeb rekreacji, jednak należy być bardzo ostrożnych w ich wdrażaniu.

Badania dotyczące NbS związanych z adaptacją nieużytków (publikacja 4) wskazują, że te rozwiązania spełniają potrzeby mieszkańców i są neutralny dla bioróżnorodności, a dla pewnych grup organizmów nawet sprzyjające. Ten rodzaj NbS ma duży potencjał do wdrożenia w większej skali. Doskonałym tego przykładem jest zaadaptowanie nieużytku przy Kopcu Powstania Warszawskiego, gdzie silnie zdegradowane tereny z drzewostanem zdominowanym przez klon jesionolistny zostały udostępnione jako tereny rekreacyjne dla warszawiaków, przy minimalnych nakładach finansowych, obejmujących jedynie wprowadzenie podstawowej infrastruktury technicznej.

Badania wskazują, że NbS związany ze skalą planistyczną, realizowany przez ograniczanie pielęgnacji zieleni (publikacja 5) wymagają szerszych badań społecznych nad identyfikacją miejsc celowego zarzucania i ich propagowania.

Natomiast NbS związane z adaptowaniem nieużytków (publikacja 6) są akceptowane społecznie i mogą znacząco poprawić dostęp do terenów wypoczynkowych, ale wymagają identyfikacji koniecznych mikrointerwencji umożliwiających korzystanie z tych terenów.

Wnioski płynące z badań przedstawionych w publikacjach stanowiących osiągnięcie naukowe wskazują, że:

- wdrażanie NbS polegających na wprowadzeniu całkiem nowego typu ekosystemu wiąże się z przywróceniem zieleni w miejsca standardowo jej pozbawione i zdegradowane, a w przypadku odpowiednio dobranego rozwiązania może znacząco poprawić wskaźniki różnorodności biologicznej;
- rozwiązania prowadzące do wydłużenia czasu używalności są z kolei ograniczone technologicznie;

- największe wyzwanie stanowią jednak oczekiwania społeczne (brak akceptacji jest bowiem główną barierą w skutecznym wdrażaniu NbS w miastach)
- bardziej wyrównane i pozytywne oceny działań uzyskiwano w NbS związanych z celowym zarzucaniem lub ograniczaniem pielęgnacji
- zysk ekonomiczny związany z ponoszeniem niższych kosztów utrzymania powierzchni nie przekłada się jednoznacznie na poprawę pozostałych wskaźników.
- adaptacji nieużytków jako terenów rekreacyjnych wskazuje, że takie działanie nie tylko nie przyczyniają się do utraty różnorodności biologicznej, a mogą ją wręcz poprawiać, przy jednoczesnym wsparciu społecznym i opłacalności
- NbS wdrażane w skali miasta charakteryzują się dużą skalą oddziaływania, ale są też związane z wieloma trudnościami dotyczącymi skuteczności działań, np. uzyskaniem społecznej akceptacji.
- upowszechnienie się NbS w przyszłości zależy głównie od skuteczności działań pilotażowych wprowadzanych obecnie do miast, wspieranych przez promocję i działania edukacyjne, aby wdrożenie mogło odnieść sukces niezbędne jest stosowanie NbS o największej efektywności, jednak przy tym należy również uwzględnić aspekty przyrodnicze, społeczne i ekonomiczne
- powszechnie stosowane miary różnorodności biologicznej mogą stanowić skuteczne narzędzie w ocenie efektów wprowadzenia NbS i zaleca się je jako niezbędny komponent oceny.

Podjęte przez Kandydatkę badania przedstawione w publikacjach stanowiący osiągnięcie naukowe są pracami interdyscyplinarne z zakresu nauk technicznych, przyrodniczych, rolniczych, ekonomicznych, a także społecznych. Dzięki kompleksowemu podejściu, uwzględniającemu innowacyjne rozwiązania w zakresie wykorzystania, przekształcania i ochrony zasobów środowiska, stanowiącymi niejako fundament inżynierii środowiska, niniejsza praca stanowi znaczący wkład w rozwój dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka.

Mimo niewątpliwie znaczącego wkładu w rozwój dyscypliny, jego opis potraktowany został trochę zbyt pobieżnie. Przydałoby się również, aby w tak rozległej tematyce oprócz celu głównego (wskazanego w autoreferacie) Kandydatka przedstawiła również cele szczegółowe.

Przedstawione powyżej drobne uwagi krytyczne nie wpływają jednak na całkowicie pozytywną ocenę osiągnięcia naukowego.

Ocena aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej

Dr inż. Daria Sikorska może wykazać się znaczącą współpracą naukową z ośrodkami krajowymi, jak i międzynarodowymi. Dzięki tej współpracy Habilitantka odbyła nie tylko staże naukowe, ale powstały również publikacje oraz uzyskano projekty naukowe i dydaktyczne.

Współpraca naukowa podejmowana była z następującymi jednostkami:

- Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) Uppsala, Szwecja –

Współpraca ta zaowocowała 6-tygodniowym stażem naukowym (przed obroną doktoratu – sierpień wrzesień 2012), prowadzone badania wzbogaciły rozprawę doktorską Kandydatki oraz dzięki nim powstały dwie publikacje, z których jedna stanowiła osiągnięcie naukowe stanowiące podstawę niniejszego postępowania habilitacyjnego

- University of Greenwich, Wielka Brytania

Realizowana była współpraca zarówno naukowa, jak i dydaktyczna. Po obronie doktoratu Habilitantka odbyła 6 tygodniowy staż (sierpień - wrzesień 2015). Współpraca z powyższą jednostką naukową trwa w dalszym ciągu jako konsultacje, wizyty studyjne oraz wspólne publikacje i w znaczącym stopniu rozszerza umiejętności Kandydatki.

- Europejskie Regionalne Centrum Ekohydrologii PAN, Łódź (3- letni postdoc w projekcie H2020

Biodiversa

Kandydatka odbyła 34 miesięczny staż w latach 2017-2019. Efektem współpracy był udział w projekcie H 2020 i 3 wysoko punktowane publikacje.

- Uniwersytet Łódzki, Zakład Analiz Systemów Ekonomiczno-Społecznych

Kandydatka odbyła 2 miesięczny staż (styczeń luty 2022). Dzięki współpracy uzyskano finansowanie projektu NCN OPUS „Dostęp dzieci do terenów zieleni w trakcie drogi do szkoły: od operacjonalizacji do aplikacji dynamicznej przestrzennej koncepcji sprawiedliwości środowiskowej”. Efektem współpracy jest również wydana publikacja oraz 4 kolejne, które są w trakcie recenzji.

- Politechnika Gdańska

Kandydatka była zatrudniona w projekcie H2020 „Innowacyjne i nowoczesne rozwiązania zrównoważonego korzystania z wód opadowych w mieście oparte na procesach naturalnych”. Dzięki udziałowi w projekcie uzyskała cenne doświadczenie z zakresu wprowadzania NbS.

Podsumowując

Po zapoznaniu się z cyklem 6 publikacji powiązanych tematycznie zgłoszonym jako osiągnięcie naukowe Habilitantki uważam, że stanowi ono znaczny wkład w rozwój dyscypliny inżynierii środowiska, górnictwo i energetyka. Dodatkowo przeprowadzone badania są w dużym stopniu nowatorskie i oryginalne. Uważam, że Habilitantka wykazała się umiejętnością planowania badań, co potwierdza Jej gotowość do samodzielnej pracy naukowej. Kandydatka wykazała się jednocześnie znaczącą aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej, również zagranicznej. Efektem tej aktywności były staże, publikacje oraz projekty.

Uwzględniając powyższe aspekty uważam, że Kandydatka spełnia wymóg wymieniony w artykule 219 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018 poz. 1668 z późn. zm.).

4. Ocena pozostałej aktywności naukowej-badawczej

Indeks Hirscha Kandydatki wynosi 12, a liczba cytowani (bez autocytowań) 253 (wg bazy Scopus) i 233 (wg bazy Web of Science) – na dzień złożenia wniosku. Obecnie IH nie zmienił się, natomiast liczba cytowań wzrosła.

Oprócz osiągnięcia głównego Kandydatka w swoim dorobku posiada szereg aktywności dotyczących pokrewnych dziedzin, które stale rozwija w oparciu o nowe technologie oraz sukcesywnie nawiązywaną współpracę z innymi jednostkami krajowymi i międzynarodowymi. Działania te obejmują następujące zagadnienia:

1. Różnorodność florystyczna ekosystemów leśnych i mokradłowych
2. Zastosowanie badań fitosocjologicznych w ekosystemach miejskich
3. Problematyka hydrofobowości roślinności i intercepcji
4. Badania usług ekosystemowych
5. Badania teledetekcyjne ekosystemów

Wyniki z wyżej wymienionych badań opublikowane zostały w 7 monografiach lub rozdziałach monografii po doktoracie i 8 – przed doktoratem. Poza publikacjami stanowiącymi osiągnięcie naukowe Kandydatka opublikowała 12 artykułów w czasopismach naukowych po doktoracie i 9 publikacji przed doktoratem.

Kandydatka po doktoracie brała udział w 39 konferencjach, zarówno krajowych jak międzynarodowych. A Jej aktywność obejmowała zarówno prezentacje, postery, jak i wykłady zapraszone. Przed obroną doktoratu Habilitantka brała udział w 11.konferencjach

Habilitantka po obronie doktoratu brała lub w dalszym ciągu bierze udział w 8 projektach, zarówno krajowych, jak i międzynarodowych. Na dużą uwagę zwraca fakt, że aż 3 z nich to projekty Horyzont 2020. Habilitantka pełniła role kierownika w projekcie „System Wsparcia dla Młodych Naukowców i Zespołów Badawczych SGGW. Przed uzyskaniem stopnia doktora Kandydatka brała udział w 3 projektach, w tym w jednym jako kierownik

Habilitantka jest członkiem rady redakcyjnej w dwóch czasopismach: International Journal of Environmental Research and Public Health i Frontiers in Environmental Science, sekcja Ecological Urban Systems.

W latach 2008-2023 Kandydatka była recenzentką w krajowych i międzynarodowych czasopismach naukowych, w sumie wykonała 78 recenzji, w tym:

- 45 recenzji dla czasopism MDPI (m.in. Sustainability, International Journal of Environment and Public Health, Remote Sensing, Land, Forests),
- 27 recenzji dla czasopism Elsevier (m.in. Landscape and Urban Planning, Science of The Total Environment, Urban Forestry and Urban Greening, Ecosystem Services, Ecological Indicators, Building and Environment, Cities, Ecohydrology),
- 6 recenzji dla czasopism z grupy Frontiers in Environmental Science.

Oprócz udziału w stażach i zespołach badawczych wymienionych w punkcie 4 Habilitantka utrzymuje kontakty z zagranicznymi ośrodkami naukowymi, w tym przede wszystkim w ramach działalności towarzystwa *Ecosystem Services Partnership* (ESP), zrzeszającej naukowców z całego świata w obszarze oceny i wyceny usług ekosystemowych.

Dodatkowo Kandydatka prowadzi szereg aktywności związanej z krajowymi i międzynarodowymi projektami realizowanymi na SGGW, zarówno naukowymi jak i dydaktycznymi, w formie prelekcji czy szkół letnich (Czechy, IEEP, Institut pro ekonomickou a ekologickou politiku (Institute for Economic and Environmental Policy); Tajlandia, Birma; UNIgreen, uniwersytet Europejski).

Dodatkowo Habilitantka dzięki udziale w zespołach badawczych realizuje lub realizowała 7 projektów, m.in. projekty Erasmus +.

Za swoją działalność naukową Habilitantka została nagrodzona 3 nagrodami:

- 2022 Stypendium w ramach Systemu Motywacyjnego Systemu Wynagradzania Pracowników SGGW dla pracowników, których osiągnięcia znacząco wpływają na rozwój uczelni
- 2022 Nagroda zespołowa III stopnia JM Rektora SGGW za osiągnięcia naukowe
- 2021 Nagroda zespołowa III stopnia JM Rektora SGGW za osiągnięcia naukowe

5. Ocena współpracy z otoczeniem społecznym i gospodarczym oraz działalności dydaktycznej i organizacyjnej

Dr inż. Daria Sikorska wykazała się również współpracą z otoczeniem gospodarczym i społecznym. Współpraca ta zaczęła się jeszcze przed uzyskaniem stopnia doktora i trwa nadal. Kandydatka jest autorem i współwykonawcą projektu wdrożeniowego „Podwórkowe zielone oczyszczacze powietrza”, wykonała 2 ekspertyzy oraz współpracuje z fundacją Uniwersytet Dzieci.

Kandydatka może również wykazać się wieloma osiągnięciami dydaktycznymi. W ramach pracy dydaktycznej na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska SGGW w Warszawie, prowadziła dotychczas zajęcia z 17 przedmiotów na 5 kierunkach studiów, zarówno w języku polskim, jak i angielskim. Prowadziła również zajęcia na University of Greenwich w Wielkiej Brytanii, szkolenia branżowe w ramach projektu Erasmus+ Capacity Building oraz była wykładawcą podczas 3 szkół letnich.

Habilitantka jest promotorem pomocniczym 4 prac doktorskich oraz była promotorem 10 obronionych prac dyplomowych, w tym 8 magisterskich oraz 2 licencjackich, prowadzonych na kierunkach inżynieria środowiska oraz ochrona środowiska SGGW, w tym na specjalizacji anglojęzycznej – 3 prace magisterskie w jęz. angielskim.

Kandydatka może poszczycić się działalnością na rzecz jakości kształcenia. W roku 2021 została powołana jako członek Zespołu ds. kierunku ochrona środowiska oraz Zespołu ds. studiów anglojęzycznych, działających przy Radzie Programowej dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka i aktywnie uczestniczy w adaptacji programów studiów prowadzonych na SGGW. Obecnie Kandydatka koordynowania zadania w projekcie UNIGreen – uniwersytet europejski.

Habilitantka podejmuje również szereg działań popularyzujących naukę poprzez promocję SGGW oraz projekty, takie jak: Uniwersytet Młodego Odkrywcy, Projekt zieleni oczyszczającej pyły dla szkoły podstawowej.

Kandydatka wykazuje się również aktywnością w mediach. Udzieliła wielu wywiadów radiowych i telewizyjnych. Regularnie udziela też wywiadów do gazet, na podstawie których ukazało się 10 artykułów

na łamach takich czasopism jak Gazeta Wyborcza, Gazeta Wyborcza Stołeczna, Dziennik Łódzki, Express Ilustrowany, Magazynu Ciepła Systemowego, a także w serwisach internetowych: zawod-architekt.pl, dzienniklodzki.pl, tech.wp.pl.

Działalność popularyzującą naukę Kandydatka prowadzi również współpracując ze środowiskiem branżowym, czego efektem są wykłady zapraszane podczas wydarzeń związanych z zielenią miejską, jak festiwal Gardenia czy Konferencja „Zielona Retencja”.

6. Wniosek końcowy

Podsumowując, bardzo wysoko oceniam działalność naukowo-badawczą dr inż. Darii Sikorskiej. Cykl publikacji pt. **„Różnorodność biologiczna jako wskaźnik oceny skuteczności rozwiązań opartych na przyrodzie w miastach.”**, które stanowią osiągnięcie naukowe, ma bardzo wysoki potencjał naukowy. Szczególnie podkreślić należy interdyscyplinarność badań. Kandydatka wykazała się umiejętnością planowania i prowadzenia badań oraz poprawnym wnioskowaniem. Badania stanowiące osiągnięcie naukowe wnoszą istotny wkład w rozwój dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka poprzez kompleksowe podejściu, uwzględniającemu innowacyjne rozwiązania w zakresie wykorzystania, przekształcania i ochrony zasobów środowiska. Dodatkowo Kandydatka wykazała się znaczącą aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej, również zagranicznej, czego efektem były m.in. staże, publikacje oraz projekty.

Bardzo wysoko oceniam również pozostałą działalność naukową, dydaktyczną, organizacyjną oraz popularyzującą naukę.

Reasumując, na podstawie całokształtu dorobku i osiągnięć Kandydatki stwierdzam, iż dr inż. Daria Sikorska spełnia wymagania stawiane kandydatom do uzyskania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka określone w artykule 219 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018 poz. 1668 z późn. zm.).

Biorąc pod uwagę powyższe, wnioskuję do Rady Dyscypliny Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie o nadanie Pani dr inż. Darii Sikorskiej stopnia naukowego doktora habilitowanego.

dr inż. hab. Katarzyna KołECKA, prof. PG