

**UCHWAŁA**  
**Komisji Habilitacyjnej**  
**z dnia 13 stycznia 2021 r.**  
**powołanej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego**  
**w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych,**  
**w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka,**  
**wszczętym na wniosek**  
**dr. inż. Iwony Zawierucha**

Komisja Habilitacyjna, powołana w dniu 28 października 2020 r. przez Radę Dyscypliny Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, działając na podstawie art. 221 ust. 10 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 ze zm.) oraz Uchwały Nr 9 - 2019/2020 Senatu Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie z dnia 23 września 2019 r. z późn. zm., uchwała co następuje:

§ 1

Po zapoznaniu się z recenzjami, opiniami i dokumentacją wniosku Komisja Habilitacyjna stwierdza, że aktywność naukowa oraz osiągnięcie naukowe zatytułowane „Zastosowanie materiałów sorpcyjnych i immobilizowanych materiałów polimerowych w remediacji wód i ścieków zanieczyszczonych metalami ciężkimi” stanowią znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka i **wyraża pozytywną opinię w sprawie nadania dr. inż. Iwonie Zawierucha stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka.**

§ 2

Uzasadnienie stanowi załącznik 1 do uchwały.

§ 3

Uchwała wchodzi w życie z dniem jej podjęcia.

Sekretarz Komisji Habilitacyjnej



dr hab. inż. Magdalena Michel

Przewodniczący Komisji Habilitacyjnej



prof. dr hab. inż. Marian Kwietniewski

## UZASADNIENIE

### **pozytywnej opinii w sprawie nadania dr. inż. Iwonie Zawierucha stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka**

Postępowanie prowadzono na podstawie dokumentacji złożonej przez Habilitantkę dn. 28 maja 2020 r. do Rady Doskonałości Naukowej i przekazanej do Rady Dyscypliny Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, jako podmiotu habilitującego. Dokumentacja spełnia wymogi formalne określone ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 z późn. zm.) oraz regulaminem wprowadzonym Uchwałą Nr 9 - 2019/2020 Senatu Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie z dnia 23 września 2019 r. z późn. zm.

Uchwała Komisji Habilitacyjnej w sprawie pozytywnej opinii o nadaniu dr. inż. Iwonie Zawierucha stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, została podjęta sześcioma (6) głosami popierającymi i jednym (1) głosem przeciwnym, przy braku głosów wstrzymujących.

Opinie 3 recenzentów i pozostałych członków Komisji Habilitacyjnej odnoszące się do głównego osiągnięcia naukowego i aktywności naukowej, a także innych obszarów działalności Habilitantki przedstawione w recenzjach i wypowiedziach są jednoznacznie pozytywne. Jedna Recenzentka, Pani prof. Zeleska-Medyńska uznała, iż wniosek Habilitantki jest przedwczesny i wyraziła swoją negatywną opinię w sprawie spełnienia wymagań przez Kandydatkę określonych w Ustawie z 2018r.

Przedstawione przez Habilitantkę główne osiągnięcie naukowe pt. „Zastosowanie materiałów sorpcyjnych i immobilizowanych materiałów polimerowych w remediacji wód i ścieków zanieczyszczonych metalami ciężkimi” to spójny cykl siedmiu recenzowanych artykułów naukowych, opublikowanych w polskich i zagranicznych czasopismach, których sumaryczny wskaźnik IF wg. bazy JCR za rok opublikowania wynosi 11,326. Habilitantka jest pierwszą autorką w tych publikacjach, a jej rola w prowadzonych badaniach została oceniona jako wiodąca, przy udziale własnym 70-90%. Tematyka przedstawionego osiągnięcia jest aktualna w świetle potrzeb ograniczania zanieczyszczenia środowiska naturalnego i pogłębiania wiedzy o materiałach wykorzystywanych do oczyszczania wody i ścieków. Znaczącym wkładem Habilitantki w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka jest poszerzenie wiedzy na temat zastosowania pochodnych kaliks[4]rezorcynarenu do otrzymywania immobilizowanych sorbentów polimerowych oraz membran inkluzyjnych wykorzystywanych w selektywnym usuwaniu metali ciężkich z wód i ścieków.

Do najistotniejszych elementów osiągnięcia naukowego należy zaliczyć:

- opracowanie nowych sorbentów w postaci żywic impregnowanych karboksyfenolową i alkilową pochodną kaliks[4]rezorcynarenu i określenie warunków procesowych ich wykorzystania oraz weryfikacja zastosowania w usuwaniu metali ciężkich z odcieków składowiskowych,
- wyjaśnienie mechanizmu transportu wybranych metali ciężkich przez celulozowe membrany inkluzyjne z alkilową, funkcjonalizowaną pirydylową i fenyłową pochodną kaliks[4]rezorcynarenu

jako przenośnikami; skorelowanie efektywności separacji z zawartością przenośnika oraz plastyfikatora w membranie; dobór parametrów procesowych, warunkujących wysokoefektywne usuwanie wybranych metali ciężkich ze ścieków przemysłowych.

Za słabszą stronę osiągnięcia uznano niespójność podejścia badawczego do charakterystyki stosowanych sorbentów, jak również niedostatek badań prowadzonych w skali ułamkowo-technicznej.

Pozytywnie oceniono całokształt dorobku naukowego Habilitantki, który znacznie poszerzyła po ostatnim awansie naukowym, osiągając rozpoznawalność w środowisku naukowym, związanym z dyscypliną inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Dorobek naukowy Habilitantki skupia się w szczególności na tematyce remediacji zanieczyszczonego środowiska gruntowo-wodnego oraz metod usuwania lub ograniczania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w tym środowisku. Habilitantka w pracach naukowych podejmuje zagadnienia związane z oczyszczaniem wody i ścieków z jonów metali ciężkich oraz problematykę biodegradacji węglowodorów ropopochodnych w środowisku gruntowo-wodnym. Bardzo dobrze oceniono dorobek publikacyjny oraz zaangażowanie w realizację projektów badawczych krajowych i międzynarodowych a także współpracę Habilitantki z zewnętrznymi jednostkami naukowymi krajowymi oraz zagranicznymi, w tym:

- opublikowanie 19 (16 po doktoracie) autorskich i współautorskich rozdziałów w monografiach naukowych,
- opublikowanie 16 (14 po doktoracie) współautorskich artykułów naukowych w czasopismach indeksowanych w bazie JCR (*RCS Advances, Desalination and Water Treatment, Environmental Science: Processes and Impacts, Separation Science and Technology, Archives of Environmental Protection, Polish Journal of Environmental Studies, Water Science and Technology, Waste Management, Polymers*),
- autorstwo i współautorstwo 27 (22 po doktoracie) recenzowanych abstraktów konferencyjnych opublikowanych w materiałach konferencji krajowych i zagranicznych,
- kierowanie 3 (2 po doktoracie) krajowymi projektami badawczymi uzyskanymi w konkursach Narodowego Centrum Nauki oraz Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, jak również udział w zespołach badawczych 2 projektów międzynarodowych,
- kierowanie 4 grantami uczelnianymi oraz udział w 4 projektach w ramach działalności statutowej,
- osiągnięcia naukowe w postaci 10 artykułów o tematyce usuwania metali ciężkich z wody i ścieków, będące wynikiem współpracy z Flemish Organisation for Technology Research-VITO (Belgia), Akademią Górniczo-Hutniczą w Krakowie oraz Politechniką Wrocławską,
- wysokie wskaźniki bibliometryczne, tj. według Web of Science sumaryczny impact factor  $IF = 23,030$  (po doktoracie 21,776), indeks Hirscha 5, liczba cytowań 73, w tym 64 bez autocytowań.

O wysokiej aktywności naukowej i zawodowej Habilitantki świadczy dorobek w zakresie współpracy międzynarodowej oraz działalności dydaktycznej i popularyzatorskiej, obejmujący takie elementy jak:

- udział w przedsięwzięciach w ramach 3 programów europejskich i międzynarodowych (V Program Ramowy UE WELCOME, program wykonawczy współpracy międzyrządowej RP i Niemiec, ERASMUS i ERASMUS+),
- wystąpienia na 32 (po doktoracie 29) konferencjach krajowych i zagranicznych oraz udział w 9 komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji, sympozjów i seminariów,
- udział w 3 krótkoterminowych stażach naukowo-dydaktycznych w zagranicznych ośrodkach naukowych we Włoszech i w Czechach,

- opracowanie 21 recenzji dla prestiżowych czasopism o zasięgu międzynarodowym (*Molecules; Polymers; Scientific Review Engineering and Environmental Sciences; Soil and Sediment Contamination; Applied Soil Ecology; Chemistry, Environment, Biotechnology; Environmental Technology; Desalination and Water Treatment; Journal of Hazardous Materials; Waste Management; Water Science and Technology; Environmental Engineering and Management Journal; Fresenius Environmental Bulletin; African Journal of Microbiology Research; Ecohydrology and Hydrobiology; Environmental Science and Pollution Research*)
- członkostwo z wyboru w Polskim Towarzystwie Chemicznym, Oddział Częstochowa,
- dwie indywidualne Nagrody Rektora UJD w Częstochowie, przyznane za szczególne osiągnięcia w pracy,
- opieka naukowa nad studentami zagranicznymi z Malta College of Arts, Science and Technology w ramach programu ERASMUS+,
- prowadzenie autorskich wykładów na kierunkach Ochrona Środowiska, Chemia, Biotechnologia, Inżynieria Bezpieczeństwa, Kosmetologia oraz kierowanie 28 pracami dyplomowymi,
- działalność w zakresie popularyzacji nauki, wyrażająca się m.in. współpracą z Kołem Naukowym w macierzystej uczelni, cyklicznym organizowaniu Interdyscyplinarnych Seminariów Studenckich „Forum Młodych Nauki” oraz współorganizowaniu Częstochowskiego Forum Młodych „#Nauka.Lubię to!”.

*Sekretarz Komisji Habilitacyjnej*



*dr hab. inż. Magdalena Michel*

*Przewodniczący Komisji Habilitacyjnej*



*prof. dr hab. inż. Marian Kwietniewski*