

Prof. dr hab. inż. Tomasz Okruszko  
Instytut Inżynierii Środowiska  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego  
Ul. Nowoursynowska 166  
02-787 Warszawa

## **OCENA DOROBKU NAUKOWEGO DR. AGNIESZKI SZYPLÓWSKIEJ W ZWIĄZKU Z POSTĘPOWANIEM HABILITACYJNYM**

Ocena została opracowana na zlecenie prof. dr. hab. Cezarego Sławińskiego, Dyrektora Instytutu Agrofizyki PAN w Lublinie, na podstawie uchwały Nr 112/P11/2020 z dnia 10 grudnia 2020 w sprawie powołaniu komisji habilitacyjnej w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo, wszczętego na wniosek dr Agnieszki Szyplowskiej (podstawa prawna art. 221 ust 5 ustawy z dnia 20 lipca 2018, Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce).

Przesłana do oceny dokumentacja zawierała: (1) wniosek przewodni habilitanta; (2) odpis dyplomu potwierdzającego uzyskanie stopnia doktora nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka; (3) autoreferat zawierający, między innymi, omówienie osiągnięć, o których mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 Ustawy oraz informację o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę; (4) wykaz osiągnięć naukowych. Ponadto załączono zbiory dokumentów poświadczających stan faktyczny w zakresie publikacji, współautorstwa odbytych staży i projektów. Załączoną dokumentację oceniam jako w pełni wystarczającą do przeprowadzenia zleconej recenzji.

### **SYLWETKA NAUKOWA**

Po uzyskaniu w 2007 roku tytułu zawodowego magistra na Wydziale Matematyki, Fizyki i Informatyki, Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie mgr Agnieszka Szyplowska rozpoczyna studia doktoranckie, które kończy uzyskaniem stopnia doktora nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka na tym samym wydziale, broniąc w 2011 roku rozprawę pod tytułem „Pola



materii w czasoprzestrzeniach unifikacyjnych czarnych dziur”. Od 2011 roku pracuje w Instytucie Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego Polskiej Akademii Nauk w Lublinie, w latach 2011-2012 na stanowisku fizyka, a od 2013 roku na stanowisku adiunkta.

Rezultaty pracy naukowej w tej jednostce obejmują, między innymi, 21 artykułów opublikowanych w czasopismach z listy JCR, 10 recenzowanych artykułów konferencyjnych, ponad 50 doniesień konferencyjnych, 7 patentów krajowych i trzy zgłoszenia patentowe. Habilitantka kierowała jednym projektem badawczym NCN Sonata 8 („Badanie zależności między przenikalnością i konduktywnością elektryczną gleby oraz konduktywnością elektryczną wody glebowej w zmiennych warunkach termicznych w aspekcie oceny zasolenia gleby”) oraz pracowała jako wykonawca w pięciu projektach finansowanych przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju oraz Narodową Agencję Wymiany Akademickiej (dwa we współpracy międzynarodowej). Istotnym osiągnięciem w rozwoju naukowym było uzyskanie w roku 2019 stypendium “JSPS Invitational Fellowship for Research in Japan finansowane przez Japan Society for the Promotion of Science, a w jego rezultacie, trzymiesięczny pobyt w Japonii, w charakterze wizytującego naukowca w School of Science, Tokai University.

W zakresie współpracy z otoczeniem gospodarczym, Habilitantka prowadzi prace wraz z firmą E-Test Sp. z o.o., produkującą mierniki TDR do pomiaru wilgotności, zasolenia i temperatury gleby. Współpraca obejmuje testowanie produkowanych urządzeń, propozycje ulepszeń nowych urządzeń, tworzenia systemów kontrolujących systemy precyzyjnego nawadniania wykorzystujące pomiar wilgotności gleby i programów aplikacyjnych służących do sterowania nawodnieniami.

## **OSIĄGNIĘCIA NAUKOWO BADAWCZE**

Zainteresowania badawcze dr Agnieszki Szyplowskiej są bardzo silnie ukierunkowane na badania związane z pomiarami pośrednimi uwilgotnienia ośrodków porowatych, ze szczególnym uwzględnieniem metod dielektrycznych.

Celem badań przedstawionych jako osiągnięcie było opracowanie nowych metod pomiaru widma zespolonej przenikalności elektrycznej gleby oraz dostarczenie nowej wiedzy wspomagającej doskonalenie dielektrycznych metod wyznaczania wilgotności i zasolenia gleby wraz z ewaluacją stosowanych modeli. Habilitantka przedstawiła to osiągnięcie jako cykl spójnych tematycznie, sześciu wieloautorskich publikacji naukowych oraz jednego patentu pod wspólnym tytułem: „Pomiar i interpretacja widma dielektrycznego gleby w

aspekcie wyznaczania jej wilgotności i zasolenia”. Recenzowany cykl tematycznie powiązanych artykułów obejmuje całe spektrum, istotnych dla badań gleboznawczych tematów tj.: (1) opracowania metody pomiaru, w tym sondy do pomiaru widma przenikalności elektrycznej gleby; (2) oceny możliwości zastosowania sond z otwartym końcem do określenia zasolenia poprzez zastosowanie modelu wskaźnika zasolenia wykorzystującego liniową zależność pomiędzy konduktywnością elektryczną gleby, a jej przenikalnością elektryczną (dla stałej wartości konduktywności elektrycznej roztworu glebowego); (3) opracowania aparatury (celek pomiarowych) do dokładnego i szybkiego wyznaczania szerokopasmowego widma zespolonej przenikalności elektrycznej gleby pozwalających na przeprowadzenie pomiarów znacznej ilości próbek gleb o różnej wilgotności i zasoleniu; (4) weryfikacji modelu wskaźnika zasolenia z wykorzystaniem widm zmierzonych opracowaną aparaturą (w zakresie częstotliwości od 20 MHz do 3 GHz) z wykorzystaniem próbek czternastu gleb oraz (5) wpływu zasolenia, tekstury i częstotliwości sygnału pomiarowego (w zakresie 20 MHz do 3GHz) na zależności pomiędzy wilgotnością gleby, a jej przenikalnością elektryczną dla próbek dziesięciu gleb. Wyniki badania zostały opublikowane w czterech czasopismach: *Measurement Science and Technology*, *Vadose Zone Journal*, *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, *Journal of Hydrology* charakteryzowanych przeciętnym lub stosunkowo wysokim współczynnikiem wpływu (IF). Analiza oświadczeń współautorów jednoznacznie wskazuje na wiodący lub bardzo istotny charakter wkładu Habilitantki w tworzeniu opisu matematycznego analizowanych procesów, podstaw teoretycznych przeprowadzonych eksperymentów lub doświadczeń oraz interpretacji uzyskanych wyników.

Oczywistym dylematem recenzenta w ocenie osiągnięcia naukowego, a następnie dorobku kandydata, który prowadzi badania na pograniczu dziedzin czy dyscyplin naukowych jest adekwatność dorobku do dyscypliny, w której dokonywana jest promocja. Podobny dylemat występuje przy analizie przedstawionych prac. W moim przekonaniu, w tym wypadku, rozstrzygające są zastosowania opracowywanych teorii i wynikających z nich urządzeń i metod pomiarowych. Analiza pozostałego dorobku Autorki (zwłaszcza w zakresie wystąpień konferencyjnych i związanych z nimi materiałów) wskazuje jednoznacznie na rolniczy charakter zastosowań, prowadzonych prac. W przedstawionym do recenzji materiale znalazłem czternaście doniesień dotyczących produktów ogrodnich lub procesu oceny żywności oraz blisko dwadzieścia, które odnosiły się do oceny stanu wilgotnościowego lub zasolenia profilu glebowego. Tym samym uważam, że dorobek habilitantki jest istotny dla rozwoju nauk w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

30

Przesłankami uzasadniającymi wniosek o wszczęcie postępowania habilitacyjnego dr. Agnieszki Szyplowskiej, zgodnie z Rozporządzeniem MNiSW jest współautorstwo lub autorstwo 21 oryginalnych prac w czasopismach naukowych charakteryzowanych współczynnikiem wpływu IF opublikowanych po uzyskaniu doktoratu (w tym sześciu zgłoszonych jako cykl opisujących dzieło naukowe). Ponadto Habilitantka była współautorką jednej monografii i pięciu rozdziałach w monografiach, współautorką dziesięciu patentów lub zgłoszeń patentowych oraz jedenastu wystąpień konferencyjnych (w tym czterech jako zaproszony prelegent). Podana przez Kandydatkę dane biblio metryczne wskazujące na łączna wartość punktów wg MNiSZW, bez podziału na współautorów, 1534 (w tym dzieło 580) oraz łączny IF 80,181 (na dzień publikacji artykułów) sytuują dorobek jako całkowicie wystarczający na tym etapie rozwoju naukowego. Ocena cytowań na podstawie przedstawionych (koniec lipca 2020) wyników baz danych przedstawia się następująco:

WEB OF SCIENCE (baza podstawowa czyli Core Collection)

Indeks H- 10

Liczba cytowań -269

Liczba cytowań bez cytowań własnych - 203

Należy podkreślić aktywność dr Agnieszki Szyplowskiej w pozyskaniu środków i uczestniczeniu jako wykonawca w grantach badawczych krajowych lub krajowych we współpracy międzynarodowej. Przedstawiony wykaz zawiera dziesięć zrealizowanych lub obecnie realizowanych projektów badawczych.

## **PRACA DYDAKTYCZNA I ORGANIZACYJNA**

Praca dydaktyczna Habilitantki nie jest związana wyłącznie z pracą na stanowisku adiunkta w Instytucie Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego PAN, gdzie wykazane obowiązki dydaktyczne obejmowały prowadzenie zajęć dla doktorantów z przedmiotu Metrologia agrofizyczna, w języku polskim i angielskim w latach 2017 i 2019. Natomiast przed uzyskaniem doktoratu prowadziła zajęcia dydaktyczne dla studentów Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie z przedmiotu Fizyczne podstawy techniki informatycznej prowadzone na kierunku Informatyka oraz ćwiczenia z przedmiotu Fizyka prowadzone na kierunku Chemia, w latach akademickich 2008/2009 oraz 2009/2010. W zakresie kształcenia kadr pełniła funkcja promotora pomocniczego w przewodzie doktorskim,

mgr inż. Amadeusza Walczaka na Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu na Wydziale Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji (data otwarcia przewodu doktorskiego: 6 lipca 2016).

Prace organizacyjne, podobnie jak dydaktyczne nie są wyróżniające, obejmowały bowiem opiekę nad trójką studentów odbywających praktyki w Instytucie Agrofizyki PAN oraz uczestnictwo w projekcie dydaktyczno-popularyzatorskim pt. „Zostań odkrywcą fizyki, chemii i biologii w przyrodzie – warsztaty, eksperymenty, badania”, finansowanym w ramach Przedsięwzięcia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego „Ścieżki Kopernika w latach 2013-2014.

Prace organizacyjne dotyczyły także funkcjonowania w obszarze nauki i obejmowały: (1) członkostwo w Komitecie organizacyjnym, współprzewodnictwo sesji oraz współredakcję monografii konferencyjnej, 12th International Conference on Electromagnetic Wave Interaction with Water and Moist Substances (ISEMA), 4-7.06.2018 w Lublinie; (2) współpracę jako tematyczny lub gościnny redaktor w czasopiśmie *Sensors* (trzykrotnie) oraz (3) recenzję łącznie 40 artykułów naukowych zgłoszonych do międzynarodowych czasopism, w tym do *Remote Sensing* (18), *Sensors* (9). Nie są to jakies szczególnie wyróżniające osiągnięcia.

Pani dr Agnieszka Szyplowska jest członkiem dwóch towarzystw naukowych European Geosciences Union (członek zwykły, lata: 2018, 2019) oraz Polskiego Towarzystwa Agrofizycznego (członek, od 2012).

## **PODSUMOWANIE I OPINIA KOŃCOWA**

W oparciu o dokonany przegląd działalności naukowej, przedstawione do oceny dzieło naukowe w postaci cyklu sześciu powiązanych tematycznie artykułów naukowych zatytułowanych „Pomiar i interpretacja widma dielektrycznego gleby w aspekcie wyznaczania jej wilgotności i zasolenia” oraz zakres pracy dydaktycznej i organizacyjnej dr Agnieszki Szyplowskiej zatrudnionej w Instytucie Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego Polskiej Akademii Nauk w Lublinie stwierdzam, że jest Ona uznaną specjalistką w zakresie badań właściwości fizycznych gleb. Wyniki Jej prac były prezentowane na wielu konferencjach oraz w znaczący sposób wykorzystywane w działalności praktycznej w otoczeniu gospodarczym nauki.



Uwzględniając powyższe, zgodnie z Ustawą z dnia 20 lipca 2018 prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 poz. 85 ze zm.) oraz Ustawą z dnia 3 lipca 2018 Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (dz. U. z 2018 z poz 1669 ze zm) stwierdzam, że dr Agnieszka Szyplowska spełnia warunki do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego.



Prof. dr hab. inż. Tomasz Okruszko