

UZASADNIENIE

**pozytywnej opinii o nadanie dr inż. Michałowi Marcowi
stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk rolniczych
w dyscyplinie ochrona i kształtowanie środowiska,
w specjalności: gospodarka wodno-ściekowa**

Podstawą merytoryczną niniejszego uzasadnienia są treści trzech recenzji oraz opinie wszystkich Członków Komisji Habilitacyjnej, przytoczone w toku dyskusji przedmiotowej na posiedzeniu w dniu 24 czerwca 2019 roku, które zostały sformułowane na podstawie analizy dokumentacji dołączonej do wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego.

Komisja Habilitacyjna stwierdziła, że przedstawiona do oceny dokumentacja została przygotowana zgodnie z obowiązującymi przepisami, zawiera wszystkie wymagane aktywności Kandydata i od strony formalnej nie budzi zastrzeżeń.

Dr inż. Michał Marzec jest absolwentem Wydziału Biologii i Hodowli Zwierząt (obecnie Wydział Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki) Akademii Rolniczej w Lublinie (obecnie Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie). Dyplom magistra inżyniera ochrony środowiska uzyskał w 1999 roku, na podstawie pracy magisterskiej pt. *„Jakość wód z oczyszczalni indywidualnych na przykładzie asenizacji indywidualnej w Jastkowie”*. W latach 1999–2003 był uczestnikiem studiów doktoranckich prowadzonych przy Wydziale Techniki Rolniczej (obecnie Wydział Inżynierii Produkcji). Na podstawie przeprowadzonych badań opracował pracę doktorską pt. *„Wpływ niektórych zabiegów agromelioracyjnych i nawożeniowych na retencję wody i plonowanie roślin w terenie erodowanym”*, którą obronił w 2003 r. uzyskując stopień naukowy doktora nauk rolniczych w zakresie inżynierii rolniczej.

Od 2003 roku do chwili obecnej, dr inż. Michał Marzec pracuje w Katedrze Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji, Wydziału Inżynierii Produkcji, Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.

Komisja Habilitacyjna stwierdziła, że efektem pracy dr inż. Michała Marca jest bogaty dorobek naukowy i inżynierski, który obejmuje łącznie 90 pozycji, w tym 67 oryginalnych prac opublikowanych w recenzowanych czasopismach naukowych i 2 prace wydane w materiałach konferencyjnych. Po uzyskaniu stopnia doktora, dorobek publikacyjny Habilitanta zwiększył się znacząco, ponieważ w tym okresie był On autorem lub współautorem 63 oryginalnych prac wydanych w języku polskim i angielskim – co stanowi 94% dorobku całkowitego. Dwanaście artykułów naukowych zostało wydane drukiem w czasopismach z bazy Journal Citation Reports (JCR), które posiadają sumaryczny współczynnik wpływu Impact Factor 23,401. Kolejne dziewięć prac Habilitant opublikował w czasopiśmie Journal of Ecological Engineering, które jest w bazach Web of Science oraz Scopus. Wyceniona zgodnie z rokiem wydania łączna ilość punktów według wykazu czasopism MNiSW wynosi 661, w tym po doktoracie – 652. Liczba cytowań w bazie Web of Science™ Core Collection, na dzień złożenia wniosku wynosiła 64,

a Indeks Hirscha był równy 4.

Komisja Habilitacyjna oceniając dorobek naukowy stwierdziła, że spełnia on wymagania ustawowe dla kandydata ubiegającego się o stopień naukowy doktora habilitowanego, ponieważ w okresie po uzyskaniu stopnia doktora nastąpił wyraźny wzrost aktywności publikacyjnej Habilitanta, a wartości wskaźników bibliometrycznych można uznać za wyróżniające. Jeśli chodzi o wartość merytoryczną dorobku naukowego dr inż. Michała Marca, to zdaniem Komisji ma on duże znaczenie poznawcze i aplikacyjne oraz cechuje się nowatorstwem. Zainteresowania naukowe Habilitanta dotyczyły zagadnień szeroko związanych z ochroną i kształtowaniem środowiska wodnego w szczególności optymalizacji funkcjonowania małych oczyszczalni ścieków. Szczególne ważne osiągnięcia posiada Habilitant w zakresie: oceny przydatności skały węglanowo-krzemionkowej (opoki) do usuwania fosforu ze ścieków i oczyszczania wód; oceny możliwości zastosowania nadtlenku wodoru (H_2O_2) do optymalizacji efektów oczyszczania ścieków bytowych; określenia możliwości wykorzystania biomasy roślin z oczyszczalni hydrofitowych do celów energetycznych; badania przydatności instalacji do odwadniania osadów ściekowych z oczyszczalni przydomowych. Tak szerokie spektrum badań podejmowanych przez Habilitanta, ale zorientowanych głównie na problematykę związaną z gospodarką wodno-ściekową, pozwoliło Mu na bardzo gruntowne, solidne i dobrze podbudowane teoretycznie przygotowanie silnych podstaw merytorycznych do zasadniczych badań, stanowiących Jego istotne osiągnięcie naukowe. Zdobytą i ugruntowaną wiedzę, Habilitant wykorzystał podczas przygotowania wniosków na projekty badawcze oraz podczas współpracy z sektorem prywatnym oraz instytucjami rządowymi i samorządowymi.

Habilitant przedstawił swoje osiągnięcie naukowe w postaci cyklu powiązanych tematycznie 8 publikacji pod wspólnym tytułem „***Efektywność i niezawodność usuwania zanieczyszczeń w wybranych technologiach stosowanych w przydomowych oczyszczalniach ścieków***”. Trzy prace ukazały się w czasopismach o zasięgu międzynarodowym, posiadających współczynnik wpływu Impact Factor. Spośród pozostałych pięciu prac, wydanych w czasopismach wymienionych w części B wykazu MNiSW, trzy ukazały się w czasopiśmie indeksowanym w wielu bazach naukowych. Łączna wartość punktowa publikacji tworzących cykl naukowy wynosi 114 pkt., a ich Impact Factor jest równy 5,491. Trzy prace są samodzielne, natomiast pozostałe współautorskie, przy czym udział własny Habilitanta jest znaczący i wynosi od 50 do 100%. We wszystkich pracach zespołowych Kandydat jest pierwszym autorem. Charakterystyka udziału w poszczególnych pracach wskazuje na to, że dr inż. Michał Marzec uczestniczył we wszystkich etapach ich realizacji. Komisja Habilitacyjna doceniła złożony charakter badań, które wymagały od Kandydata prowadzenia żmudnych i wymagających dokładności oraz wielu powtórzeń prac terenowych i laboratoryjnych oraz dużych umiejętności analizy i interpretacji uzyskanych wyników.

Komisja Habilitacyjna pozytywnie oceniła wybór problemu badawczego, który jest bardzo aktualny, ważny oraz przydatny praktycznie. Kandydat syntetyzując 8 trafnie wyodrębnionych ze swojego dorobku artykułów, stworzył interesujący, jednotematyczne i zwarte osiągnięcie

naukowe, opisujące efekty prac badawczych nad unieszkodliwianiem ścieków na terenach gmin wiejskich. Cykl publikacji powiązanych tematycznie, został przedstawiony w postaci trzech wyodrębnionych zagadnień szczegółowych. Pierwszy kierunek badań dotyczył oceny efektywności i niezawodności usuwania zanieczyszczeń ze ścieków w wybranych technologiach, stosowanych w oczyszczalniach przydomowych. Drugie zagadnienie badawcze było ukierunkowane w ocenie wpływu warunków sezonowych (temperatura, opady atmosferyczne) oraz parametrów technicznych i technologicznych (konstrukcja obiektu, charakterystyka ilościowa i jakościowa ścieków, obciążenie hydrauliczne oraz ładunkiem zanieczyszczeń) na sprawność i niezawodność usuwania zanieczyszczeń. Natomiast ostatnia problematyka dotyczyła określenia problemów eksploatacyjnych i środowiskowych funkcjonowania przydomowych oczyszczalni ścieków.

Zdaniem członków Komisji Habilitacyjnej, do najważniejszych osiągnięć naukowo-badawczych Kandydata, wynikających z analizy wszystkich nurtów badawczych ujętych w osiągnięciu naukowym, należy zaliczyć:

- wykazanie, że przydomowe oczyszczalnie ścieków, których technologia w części biologicznej oparta jest na metodach typu osad czynny, złoża biologiczne oraz reaktor hybrydowy w warunkach eksploatacyjnych, charakterystycznych dla terenów wiejskich zapewniają średnią skuteczność usuwania zanieczyszczeń organicznych oraz zanieczyszczeń biogennych.
- wykazanie, że w warunkach klimatycznych wschodniej Polski i przy stosunkowo niskim obciążeniu hydraulicznym oczyszczalnie hydrofitowe w układzie hybrydowym (złoża pionowe - złoża poziome) zapewniają efektywne usuwanie związków organicznych, niezależnie od warunków sezonowych i gatunku zastosowanej roślinności;
- wskazanie, że rzeczywiste zużycie wody w budynkach komunalnych (w obszarach o niskim stopniu urbanizacji) może być wielokrotnie niższe niż jest to wykazane w normach, co skutkuje, że obiekty do oczyszczania ścieków są zwykle przewymiarowane, co w konsekwencji powoduje ich zawodnością;
- zdefiniowanie zaleceń dotyczących realizacji programów sanitarnych, a w szczególności roli jednostek samorządowych nie tylko na etapie inwestycji, ale także po jej zakończeniu (w warunkach eksploatacji);
- wskazanie na konieczność objęcia oczyszczalni przydomowych, bez względu na ich przepustowość i rodzaj odbiornika, obowiązkiem wykonywania okresowych badań jakościowych ścieków oczyszczonych oraz uwzględnienia w ocenie oczyszczalni wskaźników biogennych.

Przedłożony do oceny cykl jednotematycznych publikacji, zawiera bardzo wiele istotnych elementów naukowych oraz aplikacyjnych i tym samym wnosi znaczny wkład Habilitanta do rozwoju dyscypliny ochrona i kształtowanie środowiska oraz wpisuje się w jej główny i niezwykle

aktualny nurt badawczy.

Komisja Habilitacyjna doceniła osiągnięcia dydaktyczne i organizacyjne Pana dr inż. Michała Marca, który prowadzi zajęcia z dwunastu autorskich przedmiotów na dziewięciu kierunkach studiów, trzech Wydziałów. Był promotorem 35 prac dyplomowych magisterskich i 59 inżynierskich. Jest promotorem pomocniczym w dwóch przewodach doktorskich, z których jeden został zakończony. Dr inż. Michał Marzec był również członkiem komitetów organizacyjnych dwunastu konferencji naukowych. Poza Uczelnią, działalność organizacyjna Habilitanta obejmuje współpracę z instytucjami publicznymi oraz podmiotami gospodarczymi. Współpraca ta skupiała się na realizacji wspólnych projektów, związanych z rozwojem infrastruktury sanitarnej na terenie jednostek administracyjnych i wdrażaniem innowacyjnych technologii oczyszczania ścieków, głównie systemów przydomowych. Efektem jest wykonanie 19 opracowań i ekspertyz w formie projektów i koncepcji.

Osiągnięcia popularyzatorskie Habilitanta obejmują współudział w realizacji projektów dla różnych grup słuchaczy w ramach Lubelskiego Festiwalu Nauki oraz w Pikniku Naukowym w Warszawie. W 2013 roku Habilitant uczestniczył w szkoleniu na temat możliwości rozwoju indywidualnych systemów oczyszczania ścieków, organizowanym w Siedlcach przez Mazowiecką Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa. Ponadto Habilitant uczestniczył w pracach Wydziałowego Zespołu ds. Preorientacji, ukierunkowanych na popularyzację nauki oraz promocję Wydziału Inżynierii Produkcji i Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.

Habilitant odbył 2 staże zagraniczne. Pierwszy w Departamento de Engenharia, Instituto Politécnico de Beja, Portugalia, podczas którego wygłosił referat „*The problems of functioning of household wastewater treatment plants in Poland*” oraz drugi w Instytucie Zrównoważonego Rozwoju im. W. Czornowiła Narodowego Uniwersytetu Politechnika Lwowska, Ukraina.

W zakresie współpracy międzynarodowej Habilitant współpracuje z Narodowym Uniwersytetem Politechnika Lwowska: Instytut Zrównoważonego Rozwoju im. W. Czornowiła, Ukraina oraz z China Agricultural University, Beijing w Chinach. Habilitant odbył staż krajowy w Katedrze Inżynierii Sanitarnej i Gospodarki Wodnej oraz w Katedrze Melioracji i Kształtowania Środowiska Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie.

Dr inż. Michał Marzec kierował dwoma projektami badawczymi finansowanymi ze środków zewnętrznych. Pierwszy z projektów realizowany w ramach programu Wsparcie Regionalnej Sieci Współpracy B+R Departament Gospodarki i Innowacji Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubelskiego, drugi z projektów B+R realizowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego. Ponadto był głównym wykonawcą i wykonawcą 6 projektów badawczych.

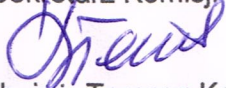
Dr inż. Michał Marzec wykonał również 9 recenzji artykułów naukowych, w tym 1 dla czasopism z listy JCR, co świadczy o Jego ugruntowanej pozycji w środowisku naukowym.

Pomimo obowiązków naukowych, dydaktycznych i organizacyjnych, Habilitant brał aktywny udział w 19 krajowych i międzynarodowych konferencjach.

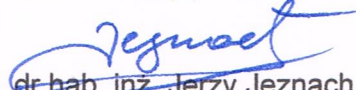
Komisja Habilitacyjna stwierdziła, że wszystkie trzy recenzje dorobku naukowego dr inż. Michała Marca są pozytywne. Recenzenci docenili w nich ilościowy i wartościowy dorobek publikacyjny świadczący o dużej aktywności naukowej Habilitanta. Komisja uznała, że cały dorobek naukowy oraz osiągnięcie naukowe przedstawione w postaci cyklu publikacji powiązanych tematycznie wnoszą istotny wkład w rozwój dyscypliny ochrona i kształtowanie środowiska, a więc zostały spełnione wymagania wynikające z art. 16 ust. 1 Ustawy z dnia 14 marca 2013 r. o stopniach naukowych i tytułach naukowych oraz o stopniach i tytułach w zakresie sztuki (Dz. U. z 2017 poz. 1789). Również, inne aktywności Habilitanta wynikające z zapisów Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz. U. z 2011 r. Nr 196, poz. 1165), zostały ocenione pozytywnie.

We wnioskach końcowych wszyscy członkowie Komisji Habilitacyjnej stwierdzili, że dr inż. Michał Marzec spełnia wymogi merytoryczne i formalne stawiane kandydatom ubiegającym się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego. Na tej podstawie, Komisja Habilitacyjna postawiła wniosek do Rady Wydziału Inżynierii Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, o nadanie dr inż. Michałowi Marcowi stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie ochrona i kształtowanie środowiska, w specjalności gospodarka wodno-ściekowa. Komisja wnioskuje jednocześnie o wyróżnienie działalności naukowej Pana dr inż. Michała Marca.

Sekretarz Komisji


dr hab. inż. Tomasz Kowalik

Przewodniczący Komisji


prof. dr hab. inż. Jerzy Jeznach

Kraków, dnia 24.06.2019 r.