

U C H W A Ł A
KOMISJI HABILITACYJNEJ
z dnia 10 października 2023 roku

**w powołanej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo
wszczętym na wniosek dr inż. Barbary Kalisz**

§ 1

Komisja Habilitacyjna, powołana przez Radę Doskonałości Naukowej oraz Radę Naukową Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie w dniu 10 lipca 2023 roku działając na podstawie art. 221 ust. 10 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2023 poz. 742, ze zm.) po zapoznaniu się z recenzjami i dokumentacją wniosku, stwierdza, że aktywność naukowa oraz osiągnięcie naukowe zatytułowane „*Odpowiedź labilnej i stabilnej puli węgla organicznego na przeobrażenia materii organicznej gleb*” stanowią znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej rolnictwo i ogrodnictwo i wyraża pozytywną opinię w sprawie nadania dr inż. Barbarze Kalisz stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.


UZASADNIENIE

Załącznik nr 1 do niniejszej uchwały zawierający uzasadnienie stanowi jej integralną część.

§ 2

Uchwała wchodzi w życie z dniem jej podjęcia.

Przewodnicząca Komisji Habilitacyjnej


prof. dr. hab. Ewa Urszula Spychaj-Fabisiak

UZASADNIENIE
do Uchwały Komisji Habilitacyjnej
z dnia 10 października 2023 r.
w sprawie nadania dr inż. Barbarze Kalisz
stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych
w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo

Komisja Habilitacyjna została powołana przez Radę Doskonałości Naukowej oraz Radę Naukową Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie w dniu 10 lipca 2023 roku w składzie:

1. Przewodnicząca Komisji: prof. dr hab. Ewa Urszula Szychaj-Fabisiak
2. Recenzent: prof. dr hab. Adam Bogacz
3. Recenzent: dr hab. Hanna Jaworska, prof. uczelni
4. Recenzent: prof. dr hab. Krzysztof Lipka
5. Recenzent: dr hab. inż. Marcin Becher, prof. uczelni
6. Członek Komisji: prof. dr hab. Stanisław Sienkiewicz
7. Sekretarz Komisji: dr hab. Małgorzata Baćmaga, prof. uczelni

Podstawą do sformułowania opinii była ocena spełnienia wymagań formalnych, osiągnięcia naukowego, pozostałego dorobku naukowego, a także osiągnięć organizacyjnych, dydaktycznych i popularyzujących naukę.

Informacje o wykształceniu i karierze zawodowej Kandydatki

Pani dr inż. Barbara Kalisz jest absolwentką Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, na którym w 2003 roku uzyskała tytuł zawodowy magistra inżyniera, kierunku Ochrona środowiska (studia stacjonarne), Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa. W tym samym roku Habilitantka rozpoczęła studia doktoranckie w Katedrze Gleboznawstwa i Ochrony Gleb na Wydziale Kształtowania Środowiska i Rolnictwa Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. Stopień doktora nauk rolniczych, w zakresie kształtowania środowiska – gleboznawstwa, Habilitantka uzyskała w 2008 roku. Stopień ten został nadany

uchwałą Rady Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa, Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, na podstawie dysertacji pt. „Geneza i właściwości gleb mułowych na sandrze mazursko-kurpiowskim”. Od października 2007 roku do listopada 2008 roku Kandydatka pracowała na stanowisku technologa w projekcie BIOPROS 6 PR, Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, natomiast od stycznia 2009 roku do września 2009 roku na stanowisku technologa w Katedrze Gleboznawstwa i Ochrony Gleb, Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa, Uniwersytetu Warmińsko-Mazurski w Olsztynie. Od października 2009 roku pracuje na stanowisku adiunkta w Katedrze Gleboznawstwa i Mikrobiologii, Wydziału Rolnictwa i Leśnictwa, Uniwersytetu Warmińsko-Mazurski w Olsztynie.

Ocena osiągnięcia naukowego

Zgodnie z art. 221 ust. 10 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2023 poz. 742, ze zm.), osiągnięcie naukowe w niniejszym postępowaniu stanowi cykl czterech powiązanych tematycznie artykułów naukowych pod wspólnym tytułem: „*Odpowiedź labilnej i stabilnej puli węgla organicznego na przeobrażenia materii organicznej gleb*”. Czasopisma, w których prace zostały opublikowane należą do dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo. Wszystkie artykuły są pracami współautorskimi, a Kandydatka jest ich pierwszym autorem. Udział Kandydatki w powstaniu tych publikacji został określony jako wiodący. Habilitantka miała dominujący wkład merytoryczny w opracowanie koncepcji badań, wykonaniu części analiz laboratoryjnych, obliczeniach wymaganych wskaźników i interpretacji wyników badań. Ponadto, udział Kandydatki był istotny w statystycznym opracowaniu wyników, jak również napisaniu wstępnych i ostatecznych wersji artykułów naukowych.

Wszystkie prace opublikowano w czasopismach z wysokim Impact Factor od 0,684 do 6,263. Sumaryczny Impact Factor przedstawionego cyklu publikacji wynosił 9,181. Zgodnie z punktacją MEiN obowiązującą w roku opublikowania, suma punktów prac stanowiących osiągnięcie wynosi 250 punktów.

Osiągnięcie naukowe Pani dr inż. Barbary Kalisz dotyczy określenia zawartości frakcji labilnych i stabilnych węgla organicznego pod wpływem zmian zachodzących w glebach takich jak: znaczny dodatek materii organicznej w glebach mineralnych, odwodnienie lub wtórne zabagnienie gleb organicznych, użytkowanie rolnicze gleb organicznych. Habilitantka wskazała, że przeprowadzenie tych badań wynikało z potrzeby rozwiązania problemów

badawczych. Przedmiotem badań dr inż. Barbary Kalisz było określenie zawartości węgla organicznego (TOC) i azotu (TN). Labilna pula węgla organicznego obejmowała frakcję węgla ekstrahowanego gorącą wodą (HWC), węgla ekstrahowanego zimną wodą (CWC) i węgla utleniającego (CL), natomiast stabilna pula węgla organicznego obejmowała wydzielone frakcje związanej i wolnych kwasów fulwowych (FFA).

W cyklu publikacji powiązanych tematycznie i stanowiących osiągnięcie naukowe, podjęto następujące problemy badawcze: (1) labilna pula węgla organicznego jako ilościowy wskaźnik tempa przemian materii organicznej gleb; (2) możliwości sekwestracji węgla w glebie (udział stabilnej puli węgla); (3) względna zawartość związków hydrofilowych i hydrofobowych w labilnej puli węgla; (4) wpływ zamulenia na stabilność materii organicznej gleb murszowych.

Pani dr inż. Barbara Kalisz cele badawcze zrealizowała z wykorzystaniem odpowiednio dobranych metod badawczych, zarówno w zakresie planowania badań, technik laboratoryjnych, analiz fizyko-chemicznych oraz konstrukcji odpowiednich wskaźników transformacji gleb, jak i metod analizy statystycznej wyników. Dzięki swoim badaniom Habilitantka wykazała m.in., że zmiany zawartości materii organicznej wpływają na labilną pulę węgla organicznego (frakcje CWC, HWC i CL), przy czym najbardziej miarodajnym wskaźnikiem przemian materii organicznej okazała się frakcja węgla ekstrahowanego gorącą wodą (HWC), której zawartość $\geq 4 \text{ g kg}^{-1}$ wskazuje na intensywniejsze przemiany materii organicznej w glebie, co świadczy o większym uwalnianiu się CO_2 do atmosfery. Wyniki badań wykazały, że frakcja labilna (HWC) pod względem jakościowym ulega szybkim przemianom i zawiera zarówno związki o większej masie cząsteczkowej (aromatyczne, wolniej ulegające przemianom), jak i o mniejszej (prostsze, szybciej ulegające przemianom). Habilitantka również stwierdziła, że użytkowanie gleb wpływa na to, która z tych grup związków przeważa. Kandydatka udokumentowała również, że duża zawartość labilnej puli węgla organicznego w torfowiskach oznacza utratę sekwestrowanego węgla. W kontekście zmian klimatycznych i sekwestracji węgla w glebie kwestia ta ma duże znaczenie. Im dłużej materia organiczna przebywa w glebie, tym większe prawdopodobieństwo, że uodporni się ona na rozkład, co na torfowiskach odwodnionych lub wtórnie zabagnionych wyraża się niskim stopniem humifikacji. Dzięki przeprowadzonym w ramach osiągnięcia naukowego badaniom, udowodniła również, że stabilna materia organiczna w glebach organicznych pod wpływem zmian warunków wodnych staje się podatna na przemiany mikrobiologiczne i sukcesywnie ulega wtórnej humifikacji (procesowi murszenia), w związku z czym wartość stopnia humifikacji wzrasta, a ilość zmagazynowanego w glebie węgla maleje. Ponadto

udokumentowała, że w glebach, które nie były modyfikowane dodatkiem materii organicznej (gleby mineralne) lub dodatkiem frakcji mineralnej (gleby organiczne), frakcje węgla organicznego są skorelowane z zawartością węgla ogółem. Habilitantka wykazała także, że wyniki przeprowadzonych badań są istotne w ocenie tempa przemian materii organicznej gleb mineralnych po zastosowaniu ulepszczy i potencjalnego wpływu gleb na uwalnianie się CO₂. Wyniki badań wskazują także jak można zwiększyć magazynowanie węgla organicznego w glebie, co jest szczególnie istotne na terenach użytkowanych rolniczo, z których następuje emisja CO₂.

Kompleksowy charakter przeprowadzonych badań, przekonuje do stwierdzenia, że oceniane osiągnięcie naukowe wnosi wkład w rozwój dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo. Osiągnięcie naukowe Pani dr inż. Barbary Kalisz ma charakter oryginalny i wnosi nowe aspekty poznawcze i praktyczne do wiedzy z zakresu wpływu zawartości puli węgla organicznego na przeobrażenia materii organicznej gleb. Dlatego też wyniki i wnioski przedstawione w osiągnięciu naukowym Habilitantki mają znaczny wkład w rozwój dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo, co wskazuje na spełnienie przesłanki do nadania dr inż. Barbarze Kalisz stopnia naukowego doktora habilitowanego.

Ocena pozostałej działalności naukowej

Aktywność naukowa Pani dr inż. Barbary Kalisz ma bardzo konkretnie sprecyzowany zakres tematyczny. Większość prac Habilitantki po uzyskaniu stopnia doktora dotyczy frakcji węgla organicznego w glebach mineralnych i organicznych, a także relacji różnych frakcji węgla organicznego i wskaźników przekształceń gleb. Pozostała działalność badawcza i publikacyjna dr inż. Barbary Kalisz dotyczyła badań z zakresu właściwości fizycznych, retencyjnych i chemicznych gleb, realizowanych w różnych zespołach badawczych. Badania właściwości fizycznych obejmowały współdziałanie w określeniu uziarnienia, gęstości objętościowej, gęstości właściwej i porowatości ogółem standardowymi metodami gleboznawczymi. Habilitantka analizowała także właściwości chemiczne i określała stopień przekształcenia gleb występujących w innej strefie klimatycznej niż Polska (gleb antarktycznych).

Pani dr inż. Barbara Kalisz jest autorem lub współautorem łącznie 44 publikacji naukowych (w tym 4 stanowiących osiągnięcie naukowe), z czego 32 jest wyróżnionych w Journal Citation Reports. W bazie Web of Science liczba prac indeksowanych to 28, a indeks

Hirscha wynosi 8 (w bazie Scopus indeks Hirscha wynosi 9). Suma wszystkich punktów MEiN wynosi 2181, a sumaryczny wskaźnik wpływu IF wynosi 65,66.

Habilitantka swoje kwalifikacje zawodowe rozwijała także podczas odbywanych staży i szkoleń. W okresie od 28.05.2006 r. do 02.06.2006 r. odbyła staż naukowy z zakresu diagnostyki makroszczątków roślinnych w utworach organicznych w Zakładzie Biogeografii i Paleoekologii UAM w Poznaniu. Ponadto wzięła udział w 7 szkoleniach podnoszących kompetencje naukowe i dydaktyczne. Odbyte przez Habilitantkę staże i szkolenia pomogły Jej w udoskonaleniu warsztatu badawczego. W trakcie pracy zawodowej na Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie Habilitantka podjęła również współpracę z producentami podłoży ogrodniczych Agaris-Polska, Wokas S.A., Ekonova S.A., Miejskim Przedsiębiorstwem Komunalnym MPK Sp. z o. o. w Ostrołęce oraz firmą Herbapol jako wykonawca w Projekcie Nr POIR.01.01.01-00-2251/20-00.

Habilitantka wykonała 13 recenzji prac naukowych w 6 czasopismach o zasięgu międzynarodowym. Od 2016 roku jest redaktorem pomocniczym w czasopiśmie Mires and Peat, a w latach 2022-2023 była redaktorem gościnnym w czasopiśmie Minerals. Uczestniczyła w 5 projektach badawczych, w tym w 3 po uzyskaniu stopnia doktora. Brała również udział w 5 programach europejskich. Ponadto jest członkiem w 7 towarzystwach naukowych, w tym 5 międzynarodowych i 2 krajowych. Kandydatka pełniła funkcję promotora pomocniczego w 2 pozytywnie zakończonych przewodach doktorskich (rok 2019 i 2021). Za swoją działalność naukową Habilitantka otrzymała dwie nagrody zespołowe Rektora Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie (w 2014 i 2015 roku).

Ocena działalności dydaktycznej, organizacyjnej oraz popularyzującej naukę

Na podkreślenie zasługuje niezwykła aktywność Habilitantki na polu dydaktycznym i popularyzatorskim. Prowadziła Ona ćwiczenia, warsztaty, szkolenia, wykłady i zajęcia terenowe dla studentów Wydziału Rolnictwa i Leśnictwa, uczniów szkół podstawowych i ponadpodstawowych oraz społeczności lokalnej. Na Wydziale Rolnictwa i Leśnictwa koordynowała i prowadziła zajęcia z takich przedmiotów jak: Zrównoważone użytkowanie surowców naturalnych, Eksploatacja torfu i gytii, Laboratorium oceny surowców mineralnych, Ochrona mokradeł i gruntów, Rekultywacja składowisk odpadów oraz Techniki prognostyczne w ochronie środowiska. Habilitantka prowadziła zajęcia na kierunku Rolnictwo, Ochrona środowiska, Leśnictwo, Architektura krajobrazu, Gospodarowanie surowcami odnawialnymi i mineralnymi z następujących przedmiotów: Gleboznawstwo, Systemy Informacji

Przestrzennej, Fizjografia, Geologia z geomorfologią, Gleboznawstwo i mikrobiologia leśna, Podstawy nauk o Ziemi. Ponadto prowadziła 2 przedmioty w języku angielskim w programie Erasmus (Polish Landscapes, Soil Science). Habilitantka wielokrotnie pełniła rolę promotora prac dyplomowych. Była promotorem 18 prac inżynierskich i 1 pracy magisterskiej. Ponadto w 2015 roku była członkiem zespołu opracowującego kierunek studiów Gospodarowanie zasobami odnawialnymi i mineralnymi na Wydziale Kształtowania Środowiska i Rolnictwa Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. W latach 2010-2014 jako członek zespołu zarządzającego w projekcie edukacyjnym Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki „Kierunek zamawiany receptą na najlepszych ekspertów ochrony środowiska” organizowała warsztaty, szkolenia i zajęcia terenowe studentom kierunku Ochrona środowiska. W latach 2011-2014 prowadziła szereg specjalistycznych warsztatów dla studentów kierunku Ochrona środowiska, a od 2012 roku szkolenia dla studentów z zakresu metody badań osadów i gruntów w zachowaniu standardów środowiska z uwzględnieniem technik ASA, zastosowania spektrometrii emisyjnej ICP-OES. W latach 2016-2020 pełniła funkcję opiekuna roku na kierunku Leśnictwo. Od roku 2021 w ramach Olsztyńskich Dni Nauki i Sztuki prowadzi wykłady na temat „*Funkcje gleby w środowisku i życiu człowieka*” oraz „*Mokradła cud natury*”. Jest autorką i współautorką 5 rozdziałów w publikacjach dydaktycznych. Za osiągnięcia w dziedzinie dydaktycznej w 2016 roku otrzymała Nagrodę Zespołową Rektora Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie II stopnia. Tematyka prowadzonych prac dyplomowych, oraz poruszana na zajęciach dydaktycznych dla studentów oraz młodszych uczestników, była związana z problematyką prowadzonych badań naukowych, co pozwoliło dr inż. Barbarze Kalisz na popularyzowanie wiedzy z zakresu dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo.

Wniosek końcowy

Komisja Habilitacyjna, powołana przez Radę Doskonałości Naukowej oraz Radę Naukową Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie w dniu 10 lipca 2023 roku, działając na podstawie art. 221 ust. 10 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2023 poz. 742, ze zm.) po zapoznaniu się z dokumentacją wniosku, recenzjami i opiniami wyrażonymi podczas dyskusji na posiedzeniu Komisji Habilitacyjnej w dniu 10 października 2023 roku stwierdza, że aktywność naukowa oraz osiągnięcie naukowe zatytułowane „*Odpowiedź labilnej i stabilnej puli węgla organicznego na przeobrażenia materii organicznej gleb*”, będące cyklem czterech powiązanych tematycznie artykułów naukowych, stanowią znaczny wkład w rozwój

dyscypliny naukowej rolnictwo i ogrodnictwo i wyraża pozytywną opinię w sprawie nadania dr inż. Barbarze Kalisz doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

Przewodnicząca Komisji Habilitacyjnej


prof. dr hab. Ewa Urszula Sychaj-Fabisiak

Olsztyn, dnia 10 października 2023 roku