



UNIWERSYTET
WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Prof. dr hab. Jadwiga Wyszowska

Recenzja
osiągnięć dr inż. Agnieszki Klimkowicz-Pawlas ubiegającej się
o nadanie stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo

Ocena została przygotowana na zlecenie Zastępcy Przewodniczącego Rady Naukowej Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowego Instytutu Badawczego w Puławach prof. dr. hab. Janusza Poleśnego z dnia 23.01.2024 r. Recenzję osiągnięć dr inż. Agnieszki Klimkowicz-Pawlas wykonałam w oparciu o cykl publikacji opisujących osiągnięcie naukowe pt. „Wykorzystanie wskaźników chemicznych, ekotoksykologicznych i ekologicznych w ocenie funkcji gleb na terenach użytkowanych rolniczo poddanych wysokiej antropopresji”, autoreferat zawierający omówienie osiągnięć naukowych wraz z informacją o istotnej aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni czy instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej oraz informacje o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę, a także wykaz osiągnięć naukowych stanowiących znaczący wkład w rozwój dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo. Do wniosku zostały dołączone także oświadczenia określające indywidualny wkład autorów w powstanie cyklu publikacji oraz inne dokumenty formalne.

1. Przebieg pracy naukowo-zawodowej

Dr inż. Agnieszka Klimkowicz-Pawlas jest absolwentką kierunku ochrona środowiska na Wydziale Biologii i Hodowli Zwierząt Akademii Rolniczej w Lublinie. Stopień naukowy doktora nauk rolniczych w zakresie kształtowania środowiska uzyskała 20.06.2005 r. w Instytucie Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowym Instytucie Badawczym w Puławach, a podstawą jego nadania była rozprawa doktorska pt.: „Wpływ wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych na aktywność mikrobiologiczną gleb i na rośliny”, której promotorem była prof. dr hab. Barbara Maliszewska-Kordybach. Habilitantka od 1999 roku związana jest z Zakładem Gleboznawstwa Erozji i Ochrony Gruntów IUNG-PIB w Puławach, początkowo jako doktorantka (1999-2005), później starszy specjalista badawczo-techniczny (2005-2010), a od 2010 roku pracuje na stanowisku adiunkta.

UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE
Wydział Rolnictwa i Leśnictwa
Katedra Gleboznawstwa i Mikrobiologii
Pl. Łódzki 3, 10-727 Olsztyn
tel. 89 523 49 38 jadwiga.wyszowska@uwm.edu.pl

Habilitantka odbyła łącznie pięć krótkoterminowych staży i wizyt w 4 zagranicznych ośrodkach naukowych: w 2004 r. – Institute of Ecology, Faculty of Architecture, Environment and Society, Technical University; w 2005 i 2007 r. – Masaryk University, Research Centre for Environmental Chemistry and Ecotoxicology (RECETOX), Brno, Czech Republic, w 2006 r. – Federal Institute for Materials Research and Testing (BAM), Berlin, Niemcy oraz w 2010 r. – National Environmental Research Institute (NERI), Department of Terrestrial Ecology, Aarhus University, Silkeborg, Dania. W świetle powyższych informacji można stwierdzić, że Pani dr inż. Agnieszka Klimkowicz-Pawlas spełnia formalne warunki do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt 1 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

2. Ocena osiągnięcia naukowego, o którym mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2023 poz. 742, ze zm.)

Dr inż. Agnieszka Klimkowicz-Pawlas jako osiągnięcie naukowe przedstawiła, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b ustawy, jeden cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych. Cykl ten opatrzyła wspólnym tytułem „Wykorzystanie wskaźników chemicznych, ekotoksykologicznych i ekologicznych w ocenie funkcji gleb na terenach użytkowanych rolniczo poddanych wysokiej antropopresji”.

W skład tego cyklu wchodzi 4 artykuły naukowe będące w bazie WoS. Zostały one wydrukowane w latach 2019-2023. Prace te ukazały się w czasopiśmie naukowych: *Environmental Geochemistry and Health* (IF₂₀₁₉ 3,252), *International Agrophysics* (IF₂₀₁₉ 1,227), *Molecules* (IF₂₀₂₀ 3,267) oraz *Agriculture* (IF₂₀₂₃ 3,600). Sumaryczna wartość współczynnika oddziaływania *impact factor* czasopism, w których ukazały się publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego wynosi 11,346, a ich punktacja, według MNiSW/MEiN, zgodnie z rokiem opublikowania – 440. Prace wchodzące w skład osiągnięcia są współautorskie – liczą trzech (3 artykuły) lub dwóch (1 artykuł) autorów. We wszystkich publikacjach Kandydatka była pierwszym autorem i autorem korespondencyjnym. Jej udział w publikowanych badaniach polegał na opracowaniu koncepcji badań, kierowaniu projektem naukowym obejmującym badania przedstawione w publikacjach, dominującym udziale w wykonaniu analiz laboratoryjnych, pracach związanych z opracowaniem danych eksperymentalnych, pisaniu manuskryptów. Z oświadczeń zamieszczonych w dokumentacji wynika, że Habilitantka odegrała kluczową rolę w powstaniu tych publikacji, a Jej udział w powstaniu prac był wiodący. Dlatego też przedstawione we wniosku oryginalne publikacje

naukowe mogą być wskazane jako indywidualne osiągnięcie dr inż. Agnieszki Klimkowicz-Pawlas i stanowić podstawę postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego.

Obiektem badawczym prac Habilitantki są gleby południowo-zachodniej części Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego poddane w różnym stopniu antropopresji. Habilitantka skupiła się na określeniu wpływu wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych na retencyjną i siedliskową funkcję gleb w warunkach zróżnicowanych właściwości glebowych. Postępująca degradacja środowiska sprawia, że podjęta przez Habilitantkę tematyka badawcza jest w pełni aktualna, a ochrona gleb użytkowanych rolniczo jest zgodna z założeniami Misji Glebowej „Troska o glebę to troska o życie” oraz dokumentami dotyczącymi polityki glebowej, takimi jak: Europejski Zielony Ład, Europejska strategia bioróżnorodności 2030, Europejska strategia glebowa „Czerpanie korzyści ze zdrowej gleby dla ludzi, żywności, przyrody i klimatu” oraz Projekt Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady „Monitoring gleb i odporność”. W tym kontekście badania przedstawione w osiągnięciu naukowym będącym podstawą ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego bardzo dobrze wpisują się w aktualne trendy badawcze dotyczące oceny wpływu zanieczyszczeń na funkcje gleb. W przedstawionym osiągnięciu można wyróżnić trzy główne wątki badawcze, obejmujące:

1. Ocenę potencjalnego zagrożenia związanego z zanieczyszczeniem WWA gleb użytkowanych rolniczo z wykorzystaniem wskaźników chemicznych oraz spektroskopii VIS-NIR.
2. Zintegrowaną ocenę ryzyka na terenach rolniczych narażonych na zanieczyszczenia z uwzględnieniem wskaźników ekologicznych, ekotoksykologicznych oraz chemicznych, w tym biodostępności zanieczyszczeń.
3. Wyznaczenie indeksu jakości gleb (SQI) użytkowanych rolniczo narażonych na różny poziom antropopresji.

Badania realizowane w ramach powyższych problemów badawczych przyniosły zarówno ogólne, jak i szczegółowe informacje na temat wpływu zanieczyszczeń na retencyjną i siedliskową funkcję gleb. Habilitantka do problemu gleb na terenach użytkowanych rolniczo poddanych wysokiej antropopresji podeszła holistycznie. W tym celu wykorzystwała szereg metod oceny gleb, które szczegółowo są opisane w publikacjach składających się na cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych. Należy podkreślić, że Kandydatka zastosowała nowatorskie podejście do szacowania ryzyka ekologicznego, w którym do wnioskowania o jakości gleb wykorzystwała procedurę Triad łączącą trzy grupy wskaźników: chemicznych, ekotoksykologicznych i ekologicznych. Uwzględniła również biodostępność 16 związków z grupy WWA oraz analizy spektralne VIS-NIR. Dodatkowo w oparciu o właściwości fizyczne, chemiczne i biologiczne wyznaczyła indeksy jakości gleb (SQI) dla

dwóch obszarów użytkowanych rolniczo zlokalizowanych na terenie województwa śląskiego oraz lubelskiego o różnym poziomie antropopresji.

Wszystkie artykuły opisane w rozdziale „4.3.5 Omówienie najważniejszych wyników badań” autoreferatu zostały starannie opracowane. Zaprezentowane rozwiązania metodyczne są poprawne. Zostały one szczegółowo opisane i pozwoliły na pełną realizację założonych celów badawczych. Opisane wyniki badań oraz płynące z nich wnioski przedstawiono precyzyjnie. Są one wierną pochodną wykonanych eksperymentów. Kompleksowe podejście do problemu gleb na terenach użytkowanych rolniczo poddanych antropopresji stanowi wartościowy element wpisujący się w globalne trendy dotyczące rozwiązania problemów globalnego rolnictwa. Efektem prowadzonych badań przez dr inż. Agnieszkę Klimkowicz-Pawlas w cyklu artykułów naukowych było wykazanie, że wykorzystanie wskaźników uwzględniających całkowitą zawartość zanieczyszczeń może prowadzić do przeszacowania ryzyka środowiskowego oraz, że biodostępność zanieczyszczeń jest istotnym czynnikiem decydującym o ich oddziaływaniu i powinna być uwzględniana w procedurach oceny ryzyka. Dowiedziono również, że spektroskopia VIS-NIR może być przydatnym narzędziem w skringingowej analizie ryzyka ekologicznego do szacowania toksyczności zanieczyszczeń organicznych (WWA) oraz szybkiego rozróżnienia czy istnieje ryzyko środowiskowe. Habilitantka potwierdziła, że zawartość TOC i pH gleby były istotnym czynnikiem determinującym aktywność mikroorganizmów odpowiedzialnych za proces mineralizacji materii organicznej oraz za proces nityfikacji. Wykorzystując zestaw szybkich testów ekotoksykologicznych oraz ogólnych wskaźników ekologicznych wykazała, że prawie 50% obszaru badań wymaga podjęcia dodatkowych działań. Zintegrowany wskaźnik ryzyka wynikał głównie z wysokich wartości wskaźnika ryzyka chemicznego, podczas gdy wyniki z badań ekotoksykologicznych i ekologicznych wskazywały na brak lub niskie ryzyko. Cennymi rezultatami przeprowadzonych badań było wykazanie, że integracja danych z zestawu 15 wskaźników (chemicznych, ekotoksykologicznych i ekologicznych) pozwala na ilościową ocenę ryzyka środowiskowego. Wykorzystując wartości indeksu SQI wykazała, że w rejonach rolniczych poddanych intensywnej antropopresji jakość gleb zależy nie tylko od poziomu zanieczyszczenia, ale również od właściwości fizykochemicznych i biologicznych gleb oraz, że rzetelna ocena zagrożenia związanego z występowaniem WWA możliwa jest jedynie z wykorzystaniem podejścia zintegrowanego uwzględniającego zarówno parametry chemiczne, jak też wskaźniki ekologiczne.

Reasumując ocenę osiągnięcia naukowego dr inż. Agnieszki Klimkowicz-Pawlas przedstawionego w 1. cyklu powiązanych tematycznie artykułów naukowych, pt.

„Wykorzystanie wskaźników chemicznych, ekotoksykologicznych i ekologicznych w ocenie funkcji gleb na terenach użytkowanych rolniczo poddanych wysokiej antropopresji”, stwierdzam, że osiągnięcie naukowe dostarczyło wartościowych obserwacji na temat skali zaburzeń równowagi gleb użytkowanych rolniczo, co jest niezwykle istotne w kontekście poszukiwania miarodajnych wskaźników chemicznych i biologicznych, które mogą być wykorzystane do oceny zdrowia gleb. Pozytywnie oceniam oryginalność i wartość naukową podjętych badań, które mogą być wykorzystane przez różne grupy interesariuszy, zarówno naukowców, jak również administrację państwową oraz praktyków. Dobrze przemyślana koncepcja badań, prawidłowa analiza i dociekliwa interpretacja otrzymanych wyników badań umożliwiły uzyskanie interesujących wyników, które wnoszą istotny wkład w rozwój dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo. W mojej ocenie przedstawione osiągnięcie naukowe należy do wyróżniających się i jednoznacznie kwalifikuje dr inż. Agnieszkę Klimkowicz-Pawlas do ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

3. Ocena istotnej aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej

Dr inż. Agnieszka Klimkowicz-Pawlas legitymuje się aktywnością naukową realizowaną we współpracy z różnymi jednostkami naukowymi w kraju i za granicą. W trosce o własny rozwój i uzyskiwanie nowych umiejętności Habilitantka pierwszy staż (2 tygodnie), z zakresu metod ekotoksykologicznych, odbyła w Instytucie Ekologii Uniwersytetu Technicznego w Berlinie w Niemczech przed doktoratem. Po uzyskaniu stopnia doktora, umiejętności naukowe z zakresu przygotowania technik ekstrakcji oraz metod detekcji zanieczyszczeń organicznych (WWA) w próbkach glebowych, doskonaliła w Federal Institute for Materials Research and Testing w Berlinie w Niemczech, z zakresu ekotoksykologii w Research Centre for Environmental Chemistry and Ecotoxicology w Brnie w Czechach, a z analizy ryzyka ekologicznego w National Environmental Research Institute w Silkeborgu w Danii. Kandydatka bezpośrednio po doktoracie uczestniczyła w szkole letniej zorganizowanej przez Research Centre for Environmental Chemistry and Ecotoxicology w Brnie w Czechach, podczas której zapoznała się z przemianami substancji chemicznych w glebach, procesami i czynnikami decydującymi o losach zanieczyszczeń w środowisku oraz analizą ryzyka ekologicznego i wykorzystania badań ekotoksykologicznych w ocenie ryzyka środowiskowego.

Doświadczenie nabyte przez dr inż. Agnieszkę Klimkowicz-Pawlas w trakcie tych wyjazdów pozwoliło Jej poszerzyć dotychczasowy warsztat badawczy, co przełożyło się

bezpośrednio na dynamikę rozwoju i nawiązanie współpracy z pracownikami naukowymi Katedry Chemii Rolnej i Środowiskowej Wydziału Rolniczo-Ekonomicznego Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie. Współpraca ta zaowocowała wspólnymi, współautorskimi publikacjami naukowymi i doniesieniami konferencyjnymi. Habilitantka była również członkiem zespołu realizującego projekt NCN 2016/21/B/ST10/02127 „Ocena wpływu materii organicznej osadów dennych na biodostępność i toksyczność związków chemicznych”, którego kierownikiem była dr hab. Agnieszki Baran, prof. URK. Zwieńczeniem tej współpracy było pełnienie funkcji promotora pomocniczego w zakończonym przewodzie doktorskim mgr Magdaleny Szarej-Bąk, która realizowała pracę pt. „Biodostępność i ekotoksyczność pierwiastków śladowych w osadach dennych oraz ich przyrodnicze wykorzystanie” pod kierunkiem dr hab. Agnieszki Baran, prof. URK.

W moim przekonaniu dr inż. Agnieszka Klimkowicz-Pawlas jest doświadczonym badaczem współpracującym z innymi zespołami naukowymi i publikującym w ramach dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo. Pozytywnie oceniam aktywność naukową Habilitantki realizowaną w więcej niż jednej instytucji naukowej i uważam, że wymienione dokonania Habilitantki spełniają wymogi stawiane kandydatom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego przez ust. 1 pkt. 3 art. 219 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 poz. 742, ze zm.).

4. Ocena pozostałej aktywności naukowej

Pozostały dorobek naukowo-badawczy dr inż. Agnieszki Klimkowicz-Pawlas jest bardzo bogaty i dotyczy zagadnień związanych z obszarem dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo. Po wyłączeniu prac składających się na cykl publikacji stanowiących osiągnięcie habilitacyjne, opublikowała 36 prac twórczych indeksowanych w bazie JCR (w tym 1 przed doktoratem), 7 prac w czasopismach nieindeksowanych w bazie JCR (w tym 1 przed doktoratem), 1 monografię naukową, 10 rozdziałów w monografiach naukowych. Uwzględniając fakt, że Habilitantka opublikowała jeszcze 4 prace indeksowane w JCR wchodzące w skład osiągnięcia habilitacyjnego, widoczny jest bardzo duży wzrost aktywności naukowej po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. Jest to zapewne wynikiem odbycia krótkoterminowych zagranicznych staży i wizyt naukowych oraz współpracy z różnymi jednostkami naukowymi.

Sumaryczny Impact Factor wszystkich artykułów naukowych, zgodnie z rokiem ich opublikowania, dr inż. Agnieszki Klimkowicz-Pawlas, włączając osiągnięcie habilitacyjne, wynosi 134,749, w tym 133,866 po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. Prace te były cytowane 916 razy, w tym 824 razy bez autocytowań. Wskaźnik Hirscha, według bazy Web of

Science Core Collection, wynosi 18. Są to więc dobre indeksy, wzmacniające wniosek o ubieganie się o stopień doktora habilitowanego.

Dr inż. Agnieszka Klimkowicz-Pawlas w okresie przed doktoratem zajmowała się badaniami dotyczącymi występowania i roli zanieczyszczeń w glebach użytkowanych rolniczo oraz ich oddziaływania na mikroorganizmy glebowe i rośliny, które były podstawą jej rozprawy doktorskiej. Badania dotyczące oceny oddziaływania zanieczyszczeń oraz ich biodostępności kontynuuje obecnie w ramach projektu pt. „Badanie środowiskowych skutków występowania pierwiastków ziem rzadkich oraz antymonu i wanadu w glebach i odpadach” finansowanego przez NCN. Kolejnym nurtem badawczym Habilitantki po uzyskaniu stopnia naukowego doktora, obok badań nad oceną stanu zanieczyszczenia gleb użytkowanych rolniczo związkami z grupy TZO oraz analizą czynników warunkujących procesy akumulacji tych zanieczyszczeń w glebach wykonywanych w ramach projektu NCN pt. „Rola właściwości glebowych w procesach akumulacji trwałych zanieczyszczeń organicznych” i programu IUNG-PIB „Monitoring chemizmu gleb ornych Polski” były badania dotyczące współdziałania czynników naturalnych i chemicznych w glebie.

Badania dotyczące wpływu degradacji gleb na zdrowie człowieka, które prowadziła Kandydatka wspólnie z naukowcami z Deltares w Holandii, UFZ Helmholtz Centre for Environmental Research w Niemczech oraz CSIC-EEAD Spanish National Research Council w Hiszpanii były związane z realizacją strategii tematycznej UE dotyczącej gleby w ramach projektu Soils4EU. W projekcie tym była liderem jednego z zadań oraz głównym autorem opracowania „The impact of soil degradation on human health”, w którym dokonano oceny wpływu różnych zagrożeń gleb na zdrowie i jakość życia ludzi.

Dr inż. Agnieszka Klimkowicz-Pawlas uczestniczy w badaniach dotyczących oceny ryzyka oraz uciążliwości odorowej obiektów intensywnego chowu zwierząt. Zadania te realizuje w konsorcjum jednostek naukowych, w skład którego wchodzi: Gdański Uniwersytet Medyczny (lider projektu), Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie oraz Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy. Konsorcjum to realizuje projekt pt. „Intensywny chów drobiu – identyfikacja zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym i ich wpływ na zdrowie człowieka” finansowany przez NCN. Realizowane badania są istotne w kontekście aktualnej polityki dotyczącej gleb, zwłaszcza nowej strategii europejskiej na rzecz ich ochrony.

W ostatnich latach Kandydatka podjęła badania dotyczące analizy powiązań pomiędzy zagrożeniami gleb a zakresem świadczonych przez gleby usług ekosystemowych. Należy podkreślić, że badania tego typu należą do trudnych, zwłaszcza pod względem metodycznym.

Prace te są związane z realizacją dwóch projektów UE SIREN oraz EJP SOIL – SERENA, w których uczestniczy dr inż. Agnieszka Klimkowicz-Pawlas razem z pracownikami z wiodących europejskich ośrodków naukowych, m.in. z Hiszpanii, Austrii i Włoch.

Habilitantka w swoich badaniach wykorzystuje cały szereg metod analitycznych, których opanowanie i wiedza ekspercka pozwalają Jej na szeroką współpracę z innymi zespołami badawczymi. Na podkreślenie zasługuje fakt, że dr inż. Agnieszka Klimkowicz-Pawlas wielokrotnie uczestniczyła w pracach zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych (7 grantów) i zagranicznych (6 grantów). Była również wykonawcą 7 zadań wykonywanych w ramach Programów wieloletnich na lata 2006-2010, 2011-2015 i 2016-2020 oraz trzech zadań tzw. dotacji celowej realizowanych dla Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Prowadziła także badania w ramach tzw. działalności statutowej IUNG-PIB w Puławach (11 zadań badawczych). Ponadto trzykrotnie była członkiem zespołu opracowującego Monitoring Chemizmu Gleb na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Udział w wyżej wymienionych projektach byłby niemożliwy bez bardzo aktywnej współpracy Kandydatki w zespołach badawczych tworzonych w ramach współpracy z innymi jednostkami naukowymi, zarówno z macierzystego Instytutu, jak i innymi jednostkami naukowymi w kraju i za granicą. Fakt udziału w pracach różnych zespołów badawczych pokazuje dojrzałość naukową i świadczy o umiejętności nawiązywania współpracy oraz o randze naukowej badań prowadzonych przez dr inż. Agnieszkę Klimkowicz-Pawlas, docenianych w krajowych i międzynarodowych środowiskach naukowych. Potwierdzeniem rozpoznawalności w świecie nauki jest zaproszenie Kandydatki do stopnia doktora habilitowanego do Zespołu ekspertów Polsko-Amerykańskiej Komisji Fulbrighta oraz ośmiokrotne uczestnictwo w Panelu Ekspertów oceniających wnioski w konkursach MINIATURA i OPUS w Narodowym Centrum Nauki. Nobilitacją dla Kandydatki do stopnia naukowego doktora habilitowanego jest udział w Komitecie Naukowym 31 Kongresu Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego oraz 4 innych konferencji naukowych.

Dowodem znaczącej aktywności naukowej dr inż. Agnieszki Klimkowicz-Pawlas jest również aktywność konferencyjna, którą istotnie zwiększyła po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. Habilitantka uczestniczyła w licznych konferencjach krajowych i międzynarodowych, prezentując wyniki badań w formie referatów bądź posterów. Wyniki prezentowała jako autor lub współautor w formie 51 referatów, w tym 48 po doktoracie oraz 101 posterów, w tym 89 po doktoracie. Na podkreślenie zasługuje fakt, że Kandydatka wygłosiła 7 referatów na zaproszenie oraz 1 referat plenarny.

Jej dorobek publikacyjny został dostrzeżony przez międzynarodowe czasopisma naukowe, dla których wykonała 174 recenzje wydawnicze. Recenzje wykonała dla: *Acta Oecologica*, *Agronomy*, *Chemosphere*, *Ecotoxicology and Environmental Safety*, *Environmental Geochemistry and Health*, *Environmental Pollution*, *Environmental Science and Pollution Research*, *Frontiers in Environmental Science*, *Journal of Environmental Management*, *Journal of Hazardous Materials*, *Land*, *Materials*, *Polycyclic Aromatic Compounds*, *Science of the Total Environment*, *Scientific Reports*. Była również edytorem gościnnym numeru specjalnego w czasopiśmie *Applied Sciences*, a obecnie jest redaktorem działowym czasopisma *Polish Journal of Agronomy* oraz członkiem Rady Redakcyjnej czasopisma *Agronomy*, a także koedytorem gościnnym numeru pokonferencyjnego *EkoBioTox in Anthropocene* w czasopiśmie *Ecohydrology & Hydrobiology*.

Praca naukowa Habilitantki jest doceniana przez władze IUNG-PIB w Puławach, dowodem czego jest przyznanie Jej w 2003, 2008, 2017 i 2020 roku nagrody Dyrektora Instytutu. W 2022 roku otrzymała Odznakę honorową „Zasłużony dla Rolnictwa” przyznaną przez Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

W świetle powyższych informacji stwierdzam, że dr inż. Agnieszka Klimkowicz-Pawlas ma bardzo wartościowy dorobek naukowo-badawczy, jest cenionym i uznanym specjalistą z zakresu ekotoksykologii. Świadczy o tym owocna współpraca z licznymi ośrodkami naukowymi w kraju i za granicą oraz pełnienie funkcji edytora i recenzenta w licznych czasopismach naukowych. Spełnia Ona wymogi stawiane kandydatom ubiegającym się o stopień naukowy doktora habilitowanego przez obowiązującą ustawę. Pozostały dorobek naukowy, podobnie jak osiągnięcia habilitacyjne, wnosi znaczący wkład w rozwój dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo.

5. Ocena osiągnięć dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę

Dr inż. Agnieszka Klimkowicz-Pawlas posiada doświadczenie dydaktyczne. Prowadziła wykłady z zakresu rekultywacji gleb zdegradowanych dla nauczycieli ze szkół rolniczych; systematyki gleb, chemicznych właściwości gleb, problemów chemicznego zanieczyszczenia gleb oraz ich rekultywacji dla doktorantów na Studiach Doktoranckich prowadzonych przez Uniwersytet Rzeszowski i IUNG-PIB w Puławach, zajęcia dla studentów kierunku Zdrowie Środowiskowe Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego z przedmiotu „Systemy monitoringu środowiska”. Jest zaangażowana w prowadzenie zajęć dla słuchaczy Studium Gleboznawstwa, Klasyfikacji i Kartografii gleb oraz Studiów Podyplomowych prowadzonych w IUNG-PIB w zakresie klasyfikacji gruntów. Działalność dydaktyczna Habilitantki związana jest także

z opieką nad dwoma młodymi pracownikami z Litwy, pięcioma z Uniwersytetu Rolniczego im. Hugo Kołłątaja w Krakowie i jednego z Uniwersytetu Łódzkiego odbywającymi staże naukowe w Zakładzie Gleboznawstwa Erozji i Ochrony Gruntów. Habilitantka pełniła również rolę promotora pomocniczego w jednym zakończonym przewodzie doktorskim.

Na podkreślenie zasługuje fakt, że dr inż. Agnieszka Klimkowicz-Pawlas włącza się w działalność towarzystw naukowych, będąc członkiem International Union of Soil Science oraz dwóch międzynarodowych sieci naukowych działających w ramach Globalnego Partnerstwa na rzecz Gleb (Global Soil Partnership): International Network on Soil Biodiversity (NETSOB) oraz International Network on Soil Pollution (INSOP), w której jest członkiem grupy roboczej (WG Assessment). Od 2000 roku jest członkiem Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego, w którym w latach 2015-2019 była członkiem Komisji Rewizyjnej Zarządu Głównego PTG, a w latach 2016-2023 pełniła funkcję przewodniczącej Komisji „Gleba a zdrowie człowieka”. Od 2020 roku jest również członkiem Komisji „Biologia gleb”. Jest bardzo zaangażowana w działalność Puławskiego Oddziału PTG, w którym pełniła funkcję skarbnika, przewodniczącej, zastępcy przewodniczącego oraz sekretarza. Była również organizatorem lub współorganizatorem sześciu warsztatów naukowych. Za aktywną działalność i zasługi dla rozwoju PTG w 2015 roku Zarząd Główny Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego przyznał Kandydatce Srebrną Odznakę, a w 2019 roku Złotą Odznakę.

Ponadto Habilitantka uczestniczy w pracach Komitetu Technicznego nr 190 ds. Biologii Gleby Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (PKN), opiniując projekty norm własnych PKN, norm europejskich i norm międzynarodowych oraz jest członkiem dwóch grup eksperckich *Ecological Risk Assessment* oraz *Global Soils* działających w ramach Towarzystwa Toksykologii i Chemii Środowiska.

Działalność popularyzująca naukę dr inż. Agnieszki Klimkowicz-Pawlas jest w dużej mierze zbieżna z działalnością organizacyjną i dydaktyczną w IUNG-PIB w Puławach. Była członkiem komitetu organizacyjnego aż ośmiu międzynarodowych konferencji i warsztatów naukowych i dziesięciu krajowych. Ponadto należy podkreślić aktywne uczestnictwo Habilitantki w opracowaniu materiałów szkoleniowych dla doradców rolnych pt. „Najlepsze sposoby zarządzania glebami użytkowanymi rolniczo w kontekście zmian klimatycznych” oraz „Zrównoważone gospodarowanie zasobami naturalnymi, takimi jak woda, gleba, powietrze, klimat – blok gleba”. Jest również współautorem ekspertyz na zlecenie Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, organów administracji samorządowej oraz Fundacji Programów Pomocy dla Rolnictwa. Uczestniczyła także w pracach nad projektem Rozporządzenia Ministra Środowiska

w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi. Świadczy to o predyspozycji Habilitantki do zespołowej pracy twórczej.

Podsumowując ocenę aktywności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzatorskiej, stwierdzam, że dr inż. Agnieszka Klimkowicz-Pawlas jest doświadczonym pracownikiem naukowym. Oceniam pozytywnie nie tylko osiągnięcia dydaktyczne, ale także zaangażowanie na różnych polach działalności popularyzatorskiej i organizacyjnej.

6. Wniosek końcowy

Osiągnięcie naukowe dr inż. Agnieszki Klimkowicz-Pawlas, pt. „Wykorzystanie wskaźników chemicznych, ekotoksykologicznych i ekologicznych w ocenie funkcji gleb na terenach użytkowanych rolniczo poddanych wysokiej antropopresji” oraz pozostała aktywność naukowa stanowią istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej rolnictwo i ogrodnictwo. Analiza dostarczonych publikacji pozwala na stwierdzenie, że Habilitantka jest dojrzałym badaczem, który potrafi prawidłowo sformułować problem badawczy, zaproponować koncepcję badań, dokonać interpretacji wyników oraz opublikować je w uznanych periodykach naukowych. Pozytywnie oceniam również aktywność naukową Habilitantki w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej oraz działalność dydaktyczną, organizacyjną i popularyzatorską. Zatem na podstawie analizy dostarczonych mi dokumentów stwierdzam, że Habilitantka wykazuje się istotną aktywnością naukową. Jej osiągnięcia naukowe oraz pozostały dorobek naukowy i organizacyjny odpowiadają wymaganiom określonym w art. 219 ust.1 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 poz. 742, ze zm.). W konsekwencji powyższych stwierdzeń popieram wniosek o nadanie Pani dr inż. Agnieszce Klimkowicz-Pawlas - adiunktowi w Zakładzie Gleboznawstwa Erozji i Ochrony Gruntów, Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowego Instytutu Badawczego w Puławach stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

Jednocześnie mając na uwadze bardzo wysoki poziom merytoryczny osiągnięcia naukowego, kompleksowe ujęcie podjętego problemu badawczego oraz wartość pozostałego dorobku naukowego wnoszącego wiele nowych i ważnych dla wiedzy danych z zakresu nauk rolniczych składam wniosek do Rady Naukowej Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowego Instytutu Badawczego w Puławach o wyróżnienie osiągnięcia naukowego dr inż. Agnieszki Klimkowicz-Pawlas stosowną nagrodą.

Olsztyn, dnia 09.02.2024 r.

prof. dr hab. Jadwiga Wyszowska