

**U C H W A Ł A**  
**KOMISJI HABILITACYJNEJ**

**z dnia 11 marca 2024 roku**

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

**§ 1**

Komisja habilitacyjna, powołana przez Radę Naukową Instytutu Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego PAN w Lublinie w dniu 11 grudnia 2023 roku, 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.) po zapoznaniu się z recenzjami i dokumentacją wniosku, stwierdza, że aktywność naukowa oraz osiągnięcia naukowe zatytułowane „Potencjał zastosowania biowęgla i wpływ czynników edaficznych na emisję i pochłanianie gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) przez gleby” stanowią znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej rolnictwo i ogrodnictwo. W związku z powyższym Komisja podjęła w jawnym głosowaniu, jednomyślną (7 głosów na tak), uchwałę popierającą wniosek w sprawie nadania dr inż. Annie Walkiewicz 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.



.....  
Przewodniczący Komisji habilitacyjnej

Prof. dr. hab. inż. Andrzej Kotecki



## UZASADNIENIE

### **pozytywnej opinii o nadanie dr inż. Annie Walkiewicz stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo**

#### **1. Informacje o Kandydatce**

Pani dr inż. Anna Walkiewicz jest absolwentką Politechniki Lubelskiej, gdzie w 2000 roku uzyskała tytuł zawodowy magistra inżyniera ochrony środowiska, a w 2002 r. magistra inżyniera kierunku zarządzanie i marketing. W 2016 r. uzyskała stopień doktora nauk rolniczych w dyscyplinie agronomii, specjalność agrofizyka w Instytucie Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego PAN w Lublinie na podstawie rozprawy doktorskiej „Wpływ jonów amonowych i azotanowych na aktywność metanotroficzną gleb w zróżnicowanych warunkach natlenienia, wykonanej pod kierunkiem prof. dr hab. Małgorzaty Brzezińskiej.

Po obronie rozprawy doktorskiej dr inż. Anna Walkiewicz podjęła pracę w Instytucie Agrofizyki PAN w Lublinie, najpierw na stanowisku pracownika inżynierskiego (2106), a następnie biochemika (2017). Od 2017 r. jest zatrudniona na stanowisku adiunkta w Zakładzie Biogeochemii Środowiska Przyrodniczego Instytutu Agrofizyki PAN.

W dniu 22 września 2023 r. dr inż. Anna Walkiewicz złożyła wniosek o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo do Rady Doskonałości Naukowej. Do wniosku została dołączona, wymagana przepisami prawa, dokumentacja zawierająca: dane wnioskodawcy, kopię dyplomu potwierdzającego posiadanie stopnia doktora, autoreferat, wykaz osiągnięć naukowych, stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny, kopię publikacji naukowych stanowiących osiągnięcie naukowe, oświadczenia współautorów określające indywidualny wkład w powstanie osiągnięcia, składającego się z cyklu powiązanych tematycznie publikacji, potwierdzenia odbytych staży, kopię zaświadczeń potwierdzających inne osiągnięcia, dane naukometryczne i dorobek naukowy.

#### **2. Osiągnięcia naukowe**

Podstawę wszczęcia postępowania habilitacyjnego dr inż. Anny Walkiewicz stanowi osiągnięcie naukowe pod tytułem: „Potencjał zastosowania biowęglu i wpływ czynników edaficznych na emisję i pochłanianie gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) przez gleby” przedstawione w postaci cyklu sześciu wieloautorskich oryginalnych publikacji naukowych opublikowanych w latach 2020-2023:

**P1: Walkiewicz A., Kalinichenko K., Kubaczyński A., Brzezińska M., Bieganowski A., 2020.** Usage of biochar for mitigation of CO<sub>2</sub> emission and enhancement of CH<sub>4</sub> consumption in forest and orchard Haplic Luvisol (Siltic) soils. *Applied Soil Ecology* 156, 103771.

**P2:** Dong W., **Walkiewicz A.**, Bieganowski A., Oenema O., Nosalewicz, M., He C., Zhang Y., Hu C. 2020. Biochar promotes the reduction of N<sub>2</sub>O to N<sub>2</sub> and concurrently suppresses the production of N<sub>2</sub>O in calcareous soil. *Geoderma* 362, 114091.

**P3:** **Walkiewicz A.**, Dong W., Hu Ch. 2023. Rapid response of soil GHG emissions and microbial parameters to the addition of biochar and the freeze-thaw cycle. *International Agrophysics* 37, 341-352.

**P4:** **Walkiewicz A.**, Brzezińska M., Wnuk E., Jabłoński B. 2020. Soil properties and not high CO<sub>2</sub> affect CH<sub>4</sub> production and uptake in periodically waterlogged arable soils. *Journal of Soils and Sediments* 20, 1231-1240.

**P5:** **Walkiewicz A.**, Bulak P., Brzezińska M., Khalil M.I., Osborne B. 2021. Variations in soil properties and CO<sub>2</sub> emissions of a temperate forest gully soil along a topographical gradient. *Forests*, 12, 226.

**P6:** **Walkiewicz A.**, Bieganowski A., Rafalska A., Khalil M.I., Osborne B. 2021. Contrasting effects of forest type and stand age on soil microbial activities: local-scale variability analysis. *Biology* 10, 850.

Wszystkie prace składające się na osiągnięcie naukowe zostały napisane w języku angielskim i opublikowane w czasopismach z bazy Journal Citation Reports (JCR). Wszystkie publikacje są współautorskie. W pięciu pracach Habilitantka jest pierwszym i korespondencyjnym autorem. Oceniając wkład własny Habilitantki należy podkreślić jej dominujący udział w publikacjach wchodzących w skład osiągnięcia naukowego, co wynika z opisu zakresu wykonywanych prac oraz oświadczeń współautorów. We wszystkich pracach stanowiących osiągnięcie habilitacyjne dr inż. Anna Walkiewicz była autorką koncepcji badań, przeprowadziła dominującą część doświadczeń, wykonała analizę statystyczną uzyskanych wyników, ich interpretację, przygotowała manuskrypty lub ich znaczącą część, wykonała korektę po recenzjach. Trzy publikacje były rezultatem międzynarodowych projektów naukowych, których kierownikiem była Habilitantka.

Łączna wartość punktowa prac dokumentujących osiągnięcie naukowe, zgodnie z rokiem publikacji, wynosi 740 pkt (wg. MNiSW lub MEiN). Sumaryczny Impact Factor (IF) tych czasopism wynosi: 24,118.

Artykuły naukowe wchodzące w skład osiągnięcia habilitacyjnego stanowią spójny tematycznie cykl, co potwierdza wspólny cel naukowy, koherentna tematyka wchodzących w jego skład prac naukowych oraz sposób i okres realizacji podjętej tematyki badawczej. Głównym celem badawczym w przedstawionym przez Habilitantkę osiągnięciu naukowym było ocena dodatku biowęgla oraz określenie warunków edaficznych regulujących glebową emisję i pochłanianie kluczowych gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O). W głównym celu badawczym Habilitantka wydzieliła cztery cele szczegółowe, jakimi były:

1) określenie potencjału biowęgla w zwiększaniu zdolności gleb do pochłaniania CH<sub>4</sub> oraz ograniczaniu emisji CO<sub>2</sub> i N<sub>2</sub>O,

2) ocena przebiegu procesów regulujących emisję gazów cieplarnianych w warunkach podwyższonej wilgotności i stężenia CO<sub>2</sub>, charakterystycznych dla gleb podmokłych, okresowo lub trwale zalanych i rozmarzających,

3) ilościowa ocena strumieni gazów cieplarnianych z gleb,

4) wskazanie warunków edaficznych obejmujących wielkości fizykochemiczne i mikrobiologiczne gleb regulujących wymianę gazów cieplarnianych między glebą a atmosferą.

Podjęta przez Habilitantkę tematyka badawcza jest aktualna i oryginalna. Opisywane osiągnięcie posiada dużą wartość poznawczą. Dostarcza nowych cennych danych na temat emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych przez glebę. Kandydatka w swoich badaniach uwzględniła szerokie spektrum gleb uwzględniając różne sposoby użytkowania oraz różne warunki klimatyczne i siedliskowe. Najważniejsze osiągnięcia wynikające z badań przedstawionych w cyklu publikacji to:

(i) wykazanie, że dodatek biowęgla jest skuteczną metodą ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> w nienasyconych glebach leśnych i zwiększenia poboru CH<sub>4</sub> w glebach nasyconych wodą, niezależnie od użytkowania terenu oraz obniżania emisji N<sub>2</sub>O z gleb użytkowanych rolniczo,

(ii) ustalenie, że w procesie rozmarzania gleby obecność biowęgla skutkowało istotnym wzrostem emisji CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O w czasie dynamicznego wzrostu temperatury. W sezonie z wyższymi temperaturami biowęgiel może poprawić bilans gazów cieplarnianych, szczególnie podczas podtopień,

(iii) szczegółowe określenie wpływu czynników regulujących wymianę gazów cieplarnianych pomiędzy glebą a atmosferą.

Osiągnięcie naukowe wnosi istotny wkład w poznanie udziału środowiska glebowego w wymianie kluczowych gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) z uwzględnieniem potencjału biowęgla i regulacji przez warunki glebowe, co może znaleźć zastosowanie w sporządzaniu metaanaliz i walidacji modeli klimatycznych oraz w opracowywaniu strategii mitygacji zarówno na poziomie gospodarstwa rolniczego, jak w skali kraju i Europy.

### **Ocena Osiągnięcia**

Prof. dr hab. Bożena Dębska stwierdziła, że monotematyczny cykl sześciu publikacji wchodzących w skład osiągnięcia jest nowatorskim opracowaniem naukowym dotyczącym oceny wpływu dodatku biowęgla oraz określenie warunków edaficznych regulujących glebową emisję i pochłanianie kluczowych gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O). Podkreśliła znaczący wkład Habilitantki w przygotowanie tych prac naukowych oraz ich bardzo wysoki poziom wnoszący znaczący wkład w rozwój nauki światowej. Oceniła, że dr inż. Anna Walkiewicz trafnie dobrała tematykę badawczą, zarówno z poznawczego jak i praktycznego punktu widzenia. Zauważyła, że wyniki przeprowadzonych badań pozwoliły na pozyskanie nowej wiedzy i mają istotny wpływ na rozwój dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo. Doceniła również aspekt praktyczny przedstawionych wyników, które mogą pozwolić na opracowanie strategii skuteczniejszej sekwestracji węgla w kontekście ograniczania zmian klimatycznych.

Prof. dr hab. inż. Jolanta Kwiatkowska-Malina potwierdziła, że publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego to oryginalne prace twórcze, a Habilitantka miała istotny udział merytoryczny i wykonawczy w ich powstaniu. Według Profesor Jolanty Kwiatkowskiej-Maliny, prace wchodzące w skład cyklu stanowią uzasadnioną podstawę wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego. Osiągnięcie uzupełnia istniejące luki wiedzy z zakresu badań mikrobiologicznych środowiska glebowego, a wybrane do cyklu prace są spójne tematycznie i istotne dla rozwoju nauki w zakresie oceny wpływu biowęgla i określenia warunków edaficznych regulujących glebową emisję i sekwestrację kluczowych gazów cieplarnianych. Zauważyła, że wnioski wynikające z badań wchodzących w skład osiągnięcia naukowego świadczą o doświadczeniu i wiedzy dr inż. Anny Walkiewicz w zakresie problemu badawczego

dotyczącego kryzysu klimatycznego związanego z udziałem gleb w wymianie kluczowych gazów cieplarnianych z uwzględnieniem potencjału biowęgla i warunków glebowych. Recenzentka podkreśliła wysoki poziom naukowy publikacji oraz stwierdziła, że wnoszą one istotny wkład w rozwój dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo.

Dr hab. inż. Edyta Hewelke zauważyła, że artykuły wchodzące w skład cyklu charakteryzują się precyzyjnym uzasadnieniem podejmowanych tematów badawczych, wnikliwą analizą uzyskanych wyników badań i przejrzystą prezentacją. Stwierdziła, że wysokie wskaźniki bibliometryczne tych publikacji stanowią potwierdzenie istotności podejmowanych prac badawczych, jak również ich należytego naukowego opracowania. Zauważyła, że realizacja osiągnięcia naukowego w takiej formie umożliwiona była poprzez rozwój naukowy Habilitantki w różnych zespołach naukowych. Za najważniejsze naukowe osiągnięcie uznała kompleksowy charakter zaprezentowanych badań uwzględniający wieloczynnikową zależność aktywności mikrobiologicznej oraz udoskonalanie metod szacowania emisji CO<sub>2</sub> z gleby i możliwości sekwestracji węgla z uwzględnieniem dodatku biowęgla. Osiągnięcie naukowe wnosi nowe elementy dotyczące skutków lokalnych warunków topograficznych, użytkowania leśnego oraz poszerza wiedzę na temat parametrów mikrobiologicznych danego ekosystemu glebowego w różnych warunkach fizycznych, oraz roli drobnoustrojów glebowych wspomagających procesy emisji i pochłaniania kluczowych gazów cieplarnianych.

Dr hab. inż. Marcin Becher prof. UwS, ocenił, że prace składające się na osiągnięcie naukowe stanowią przykład spójnego, dobrze zaplanowanego i rzetelnie przeprowadzonego procesu badawczego dotyczącego zagadnień o znaczeniu globalnym, związanych z rolą gleby w procesie łagodzenia zmian klimatycznych. Podkreślił, że zarządzanie procesem badawczym było ambitnym działaniem, ukierunkowanym na uzupełnianie luk w wiedzy dotyczącej procesów zachodzących w glebie, sterujących emisją/redukcją gazów cieplarnianych. Profesor Becher zwrócił uwagę na znaczenie osiągnięcia naukowego dr inż. Anny Walkiewicz w kontekście roli gleby w osiąganiu celów zrównoważonego rozwoju. Uznał, że uzyskana wiedza dotycząca mechanizmów wymiany gazowej ma charakter uniwersalny, ponieważ badany materiał glebowy reprezentował różne typy, warunki i sposoby użytkownika gleb. Przedstawione wyniki badań poszerzają wiedzę nie tylko o potencjalnej ilości emitowanych gazów cieplarnianych z gleb, ale przede wszystkim oceniają wagę poszczególnych determinant regulujących ten proces. Włączenie do badań i dyskusji naukowej problemu aplikacji biowęgla nadało badaniom aspekt praktyczny. W opinii profesora Marcina Bechera implikacją uzyskanej wiedzy będzie usprawnienie modeli klimatycznych, wypracowanie lepszych strategii gospodarowania glebami, a także bardziej racjonalne wykorzystanie biowęgla w rolnictwie.

Dr hab. Anna Siczek podkreśliła, że wskazane przez Habilitantkę osiągnięcie naukowe charakteryzuje spójność tematyki, oryginalność, a ponadto wnosi ono nowatorskie elementy w rozwój wiedzy z zakresu emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych przez glebę. Stwierdziła, że przeprowadzone badania poszerzyły i wzbogaciły o nowe fakty wiedzę na temat zastosowania biowęgla otrzymanego ze zrębków drzewnych w celu poprawy zdolności gleb do pochłaniania CH<sub>4</sub> i ograniczania emisji CO<sub>2</sub> i N<sub>2</sub>O, jak też na temat wpływu właściwości gleb leśnych i użytkowanych rolniczo na wymianę gazową pomiędzy glebą a atmosferą.

Przeprowadzona przez Recenzentów i pozostałych Członków Komisji analiza publikacji składających się na osiągnięcie naukowe pod wspólnym tytułem „Potencjał

zastosowania biowęgla i wpływ czynników edaficznych na emisję i pochłanianie gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) przez gleby” wskazuje na spójność tematyczną badań oraz oryginalność uzyskanych wyników, które wnoszą istotny wkład w rozwój dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo. Ponadto rezultaty badań podjętych przez Habilitantkę oprócz walorów poznawczych mają dużą wartość gospodarczą i aplikacyjną. Tym samym osiągnięcie naukowe spełnia kryteria merytoryczne oraz formalne i stanowi podstawę do nadania dr inż. Annie Walkiewicz stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

### **3. Osiągnięcia naukowo-badawcze, które nie wchodzą w skład głównego osiągnięcia naukowego**

Dorobek naukowy dr inż. Anny Walkiewicz, podobnie jak osiągnięcie naukowe, dotyczy aspektu roli gleb w emisji gazów cieplarnianych, oceny wpływu (bio) nawozów na aktywność enzymatyczną gleb, oraz oceny odpadów komunalnych w kontekście potencjalnego ich stosowania w rolnictwie.

W badaniach naukowych Habilitantki można wyróżnić następujące, wiodące kierunki badań: ocena czynników regulujących pochłanianie i emisję metanu w glebie, ocena wpływu (bio) nawozów na aktywność enzymatyczną gleb, określenie wymiany gazów cieplarnianych i potencjału mitygacyjnego gleb leśnych oraz ocena innych niż gleba materiałów, w kontekście potencjalnego stosowania w rolnictwie. Realizacja krajowych projektów badawczych wykazała, że aplikacja wzbogaconych mikrobiologicznie nawozów do gleby pylastej i gleb piaszczystych w większości przypadków zwiększała aktywności dehydrogenaz i katalazy. Innowacyjny charakter miały w szczególności badania dotyczące potencjału mitygacyjnego gleb leśnych Polski, dla których rozpoznano i oszacowano ilościowe wymiany najważniejszych gazów cieplarnianych. W aktywności naukowej Kandydatki znajdują się też prace nad oceną odpadów komunalnych w kontekście potencjalnego stosowania w rolnictwie i wykorzystania larw *Hermetia illucens* do entomoremediacji przefermentowanych osadów komunalnych. Zajmowała się również badaniem przepuszczalności gazów (N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>) przez nanocelulozę.

Pozostały dorobek naukowo-badawczy dr inż. Anny Walkiewicz obejmuje 109 opracowań naukowych, w tym 30 publikacji naukowych (28 posiada IF w zakresie od 0,63 do 10,754, w tym 24 po uzyskaniu stopnia doktora), 2 prace opublikowane w czasopismach nieindeksowanych w bazie JCR (po doktoracie), 1 rozdział w monografii w języku polskim (po doktoracie), 2 wykłady inauguracyjne na konferencjach krajowych (po doktoracie), 28 referatów (22 po doktoracie) i 48 posterów/komunikatów naukowych (29 po doktoracie). Po uzyskaniu stopnia doktora dorobek obejmuje 79 prac wieloautorskich, w których w 13 jest pierwszym autorem. Habilitantka publikowała swoje prace w uznanych czasopismach międzynarodowych, m.in. *Science of the Total Environment* (3 prace), *Soil Biology & Biochemistry*, *Catena*, *Biology and Fertility of Soils*, *Environmental Pollution*, *Polymers*, *Current Opinion in chemical Engineering*, *Agronomy* (2), *Forests*, *Environmental Science and Pollution Research*, *International Journal of Phytoremediation*, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *International Agrophysics* (4). Łączna suma punktów MNiE publikacji (wraz z pracami wchodzącymi w skład osiągnięcia) wg danych podanych przez Kandydatkę wynosi 2895 punktów, sumaryczny IF=114,800, odpowiednio po

uzyskaniu stopnia naukowego doktora 2795 punktów, a sumaryczny IF=106,197. Liczba cytowań publikacji naukowych (bez autocytowań) wg Web of Science = 201, wg Scopus = 229, indeks Hirscha (h-index) wg Web of Science = 11, wg Scopus = 12. Dane te wskazują na dynamiczny rozwój naukowy Kandydatki po uzyskaniu stopnia naukowego doktora.

Opracowania wieloautorskie świadczą o aktywnym uczestnictwie Habilitantki w interdyscyplinarnych grupach badawczych oraz szerokiej współpracy z naukowcami spoza macierzystej jednostki. Tak bogaty, a zarazem wyprofilowany zakres badań, dr inż. Anna Walkiewicz mogła realizować dzięki szerokiej wiedzy naukowej i inicjatywie badawczej, a także we współpracy z krajowymi i zagranicznymi jednostkami naukowymi.

Dr inż. Anna Walkiewicz była laureatką stypendium dla wybitnych młodych naukowców przyznanego przez Ministra Edukacji i Nauki, wyniki prowadzonych przez nią badań zostały również wyróżnione na forum międzynarodowym w Holandii, gdzie otrzymała w 2019 r. „Gold Award FACCE ERA-GAS Monitoring and Mitigation of greenhouse gases from agri- and silviculture”.

### **Ocena pozostałego dorobku naukowego**

Wszyscy Recenzenci ocenili pozytywnie pozostały dorobek dr inż. Anny Walkiewicz. Profesor Bożena Dębska bardzo wysoko oceniła dorobek naukowy Habilitantki podkreślając jej szeroką wiedzę naukową i inicjatywę badawczą oraz współpracę z krajowymi i zagranicznymi jednostkami naukowymi. Profesor Jolanta Kwiatkowska-Malina zauważyła, że przebieg rozwoju naukowego i kariery zawodowej Habilitantki jest właściwy, ponieważ zapewnił on rozwój naukowy w podjętym obszarze badawczym i jednocześnie umożliwił wypracowanie istotnego wkładu naukowego w rozwój dyscypliny naukowej rolnictwo i ogrodnictwo w wyniku aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej. Dr hab. Edyta Hewelke uznała całokształt osiągnięć badawczo-naukowych za merytorycznie istotny w odniesieniu do bieżących wyzwań naukowych. Zauważyła, że prezentowane podejście do problemów naukowych świadczy o stałym podnoszeniu umiejętności Habilitantki. Dr hab. inż. Marcin Becher, prof. UwS stwierdził, że całościowy dorobek naukowy dr inż. Anny Walkiewicz jest bardzo spójny, rozwiązujący ambitne problemy badawcze dotyczące aktualnych problemów środowiskowych o globalnym znaczeniu. Dr hab. Anna Siczek podkreśliła, że prace Habilitantki znajdują uznanie na międzynarodowym forum naukowym, o czym świadczy ich liczba cytowań.

Podsumowując ocenę pozostałego dorobku naukowego Habilitantki, Komisja uznała, że jest on znaczny, wartościowy naukowo i o dużym znaczeniu dla rozwoju dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo. Publikacje, których współautorką jest dr inż. Anna Walkiewicz są wartościowe, a ona sama wniosła istotny wkład w ich powstanie.

### **4. Aktywność badawcza, dorobek dydaktyczny, organizacyjny i popularyzatorski**

Istotnym elementem aktywności naukowej Habilitantki jest udział w realizacji projektów badawczych krajowych i o zasięgu międzynarodowym; pełnienie funkcji redaktora, edytora gościnnego czasopism czy też wykonywanie recenzji na zlecenie redakcji czasopism zagranicznych posiadających IF. Habilitantka uczestniczyła w realizacji 8. (6. po uzyskaniu stopnia doktora) projektów finansowanych w drodze konkursów krajowych: NCN „Wpływ



• dodatku jonów azotanowych na zdolność gleb mineralnych do utleniania metanu w zróżnicowanych warunkach natlenienia” – kierownik; NCBiR: „Wpływ dodatku jonów azotanowych na zdolność gleb mineralnych do utleniania metanu w zróżnicowanych warunkach natlenienia” - wykonawca, Biostrateg II „Opracowanie innowacyjnej metody monitorowania stanu agrocenozy z wykorzystaniem teledetekcyjnego systemu wiatrakowca w aspekcie rolnictwa precyzyjnego (Gyrosan)” – wykonawca, Biostrateg II „Opracowanie technologii innowacyjnych nawozów mineralnych wzbogaconych mikrobiologicznie (Biofertil)” - wykonawca oraz zagranicznych Program ERA-NET CO-FUND ERA-GAS „Zarządzanie i raportowanie emisji gazów cieplarnianych i sekwestracji węgla w różnych mozaikach krajobrazu (GHG-Manage)” - kierownik ze strony polskiej i Członek Komitetu Sterującego, Program ERA-NET 2021, Joint Call on Circularity „Powrót do przyszłości: Reintegracja gruntów i hodowli zwierząt dla ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i cyrkularności” - kierownik ze strony polskiej, Współpraca bilateralna Polskiej i Chińskiej Akademii Nauk “The effect of soil porosity on gas emission from soil measured using intact soil taken from cultivated and no-tilled fields” – wykonawca, Specjalny program wymiany Chińskiej Akademii Nauk „Greenhouse gases (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) emissions from cultivated soil - methodological aspects and optimization of the experiment under freezing and thawing conditions with different biochar doses” - kierownik ze strony polskiej.

Habilitantka wykazała się działalnością dydaktyczną, w ramach której pełniła funkcję promotora pomocniczego w dwóch rozprawach doktorskich realizowanych w Instytucie Agrofizyki PAN, które zakończyły się obroną w 2020 i 2023 r. Obecnie jest promotorem pomocniczym pracy magisterskiej realizowanej na Katolickim Uniwersytecie Lubelskim Jana Pawła II. Jako kierownik projektów naukowo-badawczych prowadziła nadzór merytoryczny nad pracą członków zespołów badawczych, trzech inżynierów i adiunkta. Opiekowała się również ósmioma stażystami i praktykantami w macierzystej jednostce naukowej.

Dr inż. Anna Walkiewicz była członkiem komitetów organizacyjnych międzynarodowych konferencji i warsztatów, takich jak 14<sup>th</sup> International Conference on Agrophysics ICA 2023, warsztatów w ramach konferencji Climate-Resilient Agri-Environmental Systems w Dublinie, warsztatów leśnych dla członków międzynarodowego konsorcjum projektu GHG-Manage w Lublinie. Habilitantka brała aktywny udział w popularyzowaniu nauki. Prowadziła wykłady na konferencjach międzynarodowych i krajowych oraz warsztaty dla młodych naukowców. Wygłosiła 14 referatów na konferencjach międzynarodowych i 10 na konferencjach o zasięgu krajowym. Brała udział w nagraniu Lubelskiego Podcastu Naukowego pt. „Czy każdy z nas może ograniczyć efekt cieplarniany?”, przygotowywała pokazy eksperymentalne podczas festiwali i pikników naukowych organizowanych w Lublinie i w Warszawie. Wykonała recenzje 22 prac naukowych w czasopiśmie z bazy JCR. Uczestniczy również w pracach trzech komitetów redakcyjnych, pełniła funkcje redaktora tematycznego i redaktora gościnnego w międzynarodowych czasopiśmie naukowych.

Habilitantka odbyła staże naukowe w krajowych i zagranicznych instytucjach naukowych, w Katolickim Uniwersytecie Jana Pawła II okresie od 01.12.2022 r. do 28.02.2023 r., a w Instytucie Chińskiej Akademii Nauk w następujących przedziałach czasowych: 08 – 16.10.2015 r.; 5.09 – 16.09.2016 r.; 2.10 – 8.10.2017 r.

Dr inż. Anna Walkiewicz jest członkiem Rady Naukowej Instytutu Agrofizyki PAN oraz rzecznikiem dyscyplinarnym.

Podsumowując ten obszar działalności Habilitantki, Recenzenci i pozostali Członkowie Komisji stwierdzają, że dr inż. Anna Walkiewicz wykazuje znaczącą aktywność badawczą, dydaktyczną, organizacyjną i popularyzatorską. Daje to podstawę do stwierdzenia, że Habilitantka spełnia w tym zakresie wymagania stawiane obecnie kandydatom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

## 5. Wniosek końcowy

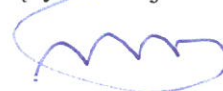
W podsumowaniu Komisja stwierdza, że wszystkie przygotowane w postępowaniu recenzje zostały przygotowane zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa. Są one wnikliwe, obiektywne, a zarazem pozytywne. Dyskusja przeprowadzona podczas posiedzenia Komisji potwierdziła jednoznacznie zasadność opinii sformułowanych w recenzjach.

Komisja wyraża opinię, że dr inż. Anna Walkiewicz spełnia warunki, które są stawiane kandydatom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego. Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe pt. „Potencjał zastosowania biowęgla i wpływ czynników edaficznych na emisję i pochłanianie gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) przez gleby”, stanowiące cykl oryginalnych publikacji, wnosi nowe elementy poznawcze i aplikacyjne w obszary wiedzy obejmującej szeroko pojmowane rolnictwo i ogrodnictwo. Całość dokonań obejmujących osiągnięcie naukowe, dorobek naukowo-badawczy oraz działalność dydaktyczną i organizacyjną spełnia wymogi opisane w art. 219 ust. 1 pkt 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tj. Dz. U. z dnia 16 marca 2021 r. poz. 478 z późn. zm.).

**Mając powyższe na uwadze, Komisja wyraża pozytywną opinię i popiera wniosek o nadanie dr inż. Annie Walkiewicz, w dalszym toku postępowania, stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.**

Lublin, 11 marca 2024 roku

Przewodniczący Komisji Habilitacyjnej



*prof. dr hab. inż. Andrzej Kotecki*