

Prof. dr hab. Anna Wójcikowska-Kapusta
Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska,
Zakład Rekultywacji Gleb i Gospodarki Odpadami
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
ul. Leszczyńskiego 7, 20-069 Lublin
e-mail: anna.kapusta@up.lublin.pl

Lublin, 22.07.2021

Recenzja osiągnięcia naukowego pt.: **„Wykorzystanie biowęgla jako dodatku do gleb w celu poprawy warunków i bezpieczeństwa produkcji rolniczej na terenach zagrożonych degradacją chemiczną”**
oraz innych osiągnięć naukowo-badawczych, działań popularyzatorskich i organizacyjnych Pani dr inż. Agnieszki Medyńskiej-Juraszek
ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego
w Dziedzinie Nauk Rolniczych w Dyscyplinie Rolnictwo i Ogrodnictwo

1. Podstawa formalno-prawna recenzji

Podstawą formalną wykonania recenzji jest pismo Pana Przewodniczącego Rady Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo, Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, prof. dr. hab. Marcina Kozaka, dnia 27 maja 2021 r. (PD000000.4102.1.2021).

Podstawa prawna: artykuł 219. ust.1 z ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U z 2018 r. poz. 1668 ze zm.).

Recenzję sporządzono na podstawie dokumentacji otrzymanej w związku z postępowaniem habilitacyjnym dr inż. Agnieszki Medyńskiej-Juraszek.

Oceniano:

- cykl publikacji powiązanych tematycznie, pt.: **„Wykorzystanie biowęgla jako dodatku do gleb w celu poprawy warunków i bezpieczeństwa produkcji rolniczej na terenach zagrożonych degradacją chemiczną”** wskazany przez Habilitantkę jako osiągnięcie naukowe
- pozostałe osiągnięcia naukowo-badawcze
- współpracę naukową
- osiągnięcia dydaktyczne
- osiągnięcia organizacyjne
- działalność popularyzującą naukę.

2. Informacje ogólne o Kandydatce do stopnia doktora habilitowanego

Dr inż. Agnieszka Medyńska-Juraszek w 2006 roku ukończyła studia magisterskie na Akademii Rolniczej we Wrocławiu, uzyskując tytuł magistra inżyniera ochrony środowiska, specjalność ochrona gleb i rekultywacja terenów zdegradowanych.

W 2013 roku ukończyła studia podyplomowe „Menadżer projektów badawczych” w Wyższej Szkole Ekonomii i Innowacji w Lublinie.

Stopień naukowy **doktora nauk rolniczych w zakresie agronomii**, uzyskała w 2011 roku na Wydziale Przyrodniczo-Technologicznym, Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu na podstawie rozprawy doktorskiej pt. *„Rola próchnic leśnych w obiegu pierwiastków śladowych w zadrzewionych gruntach porolnych w zasięgu oddziaływania przemysłu miedziowego”*. Promotorem w przewodzie doktorskim był prof. dr hab. Cezary Kabała.

Od 2011 roku, do dzisiaj, dr inż. Agnieszka Medyńska-Juraszek jest zatrudniona w Instytucie Nauk o Glebie i Ochrony Środowiska, na Wydziale Przyrodniczo-Technologicznym, Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

Od 2017 roku, do chwili obecnej pełni funkcję zastępcy dyrektora ds. badań, w macierzystym instytucie.

3. Ocena osiągnięcia naukowego

3.1. Ocena formalna

Dr inż. Agnieszka Medyńska-Juraszek jako swoje osiągnięcie naukowe, przedstawiła cykl publikacji powiązanych tematycznie pt. **„Wykorzystanie biowęgla jako dodatku do gleb w celu poprawy warunków i bezpieczeństwa produkcji rolniczej na terenach zagrożonych degradacją chemiczną”**. Składa się on z sześciu oryginalnych prac naukowych (A1-A6, numeracja zgodnie z autoreferatem Kandydatki), opublikowanych w czasopiśmie naukowych o zasięgu międzynarodowym. Tytuł osiągnięcia jest adekwatny do treści prac.

Pierwsza praca została opublikowana w języku polskim w 2016 roku w Soil Science Annual, pozostałe 5 prac w 2020 roku, w języku angielskim, w czasopiśmie: Agronomy; Polish Journal of Environmental Studies; Materials; Applied Sciences-Basel, International Journal of Environmental Research and Health.

W artykule A1, dr inż. Agnieszka Medyńska-Juraszek jest jedynym autorem, w artykułach A3 - A6 jest wiodącym autorem (2-4 autorów) a tylko w A2 jest autorem współwiodącym, mającym wpływ na zakres i kształt publikacji, w jakim została zrealizowana i opublikowana. Należy zauważyć, że we wszystkich artykułach wkład pani Doktor obejmował sformułowanie problemu badawczego i ogólnej koncepcji badań, opracowanie metodologii. Wykonywała także specjalistyczne analizy laboratoryjne z wykorzystaniem różnych metod i specjalistycznych, nowoczesnych technik pomiarowych, opracowywała wyniki statystycznie i interpretowała otrzymane wyniki. Oświadczenia współautorów są kompletne i precyzyjne.

O wysokiej jakości publikacji składających się na osiągnięcie naukowe dr inż. Agnieszki Medyńskiej-Juraszek świadczą również wskaźniki bibliometryczne. Sumaryczny **Impact Factor (IF)** pięciu artykułów tego cyklu, według roku publikacji wynosi **12,366**, a liczba punktów MNiSW = **444**.

3.2. Ocena merytoryczna

Problematyka badawcza recenzowanego Osiągnięcia Naukowego jest bardzo interesująca i ważna zarówno z teoretycznego, jak i praktycznego punktu widzenia. Wiele

prowadzonych badań nad biowęgłem wskazuje na jego korzystny wpływ na właściwości fizyczne, fizykochemiczne, chemiczne i biologiczne gleby.

W załączonym autoreferacie Habilitantka precyzuje cztery główne cele przedstawionego cyklu publikacji. Są to:

1. ocena przydatności tradycyjnie stosowanych metod analitycznych do badań właściwości biowęgla i opracowanie metod analitycznych biowęgla w kontekście wykorzystania go jako dodatku do gleb
2. określenie wpływu dodatku biowęgla na kształtowanie się podstawowych właściwości fizycznych i fizykochemicznych gleby, istotnych z punktu widzenia przywracania jej produktywności
3. określenie wpływu dodatku biowęgla na skuteczność immobilizacji metali ciężkich w glebie i określenie mechanizmów tego zjawiska, w kontekście wykorzystania dodatku biowęgla do gleb zdegradowanych chemicznie o różnych właściwościach
4. określenie efektów stosowania dodatku biowęgla na ograniczenie pobrania pierwiastków potencjalnie toksycznych przez wybrane gatunki roślin uprawnych.

Dr inż. Agnieszka Medyńska-Juraszek od 2016 przygotowywała się starannie i w sposób przemyślany do realizacji wyżej wymienionych celów poprzez zaplanowanie i wytypowanie obiektów badań, z których zostały pobrane próbki glebowe do doświadczenia i dalszych analiz, przeprowadzenie doświadczenia wazonowego, wykonanie specjalistycznych analiz, obliczeń statystycznych i opracowania cyklu publikacji składających się na osiągnięcie naukowe.

W doświadczeniach wykorzystane zostały dwa rodzaje biowęgla wyprodukowane z odpadowej biomasy słomy pszenicznej (opisane w pracy A2, A3, A4, A6), oraz słomy miskanta olbrzymiego (praca A5). Oprócz zastosowanych biowęgla w doświadczeniu wazonowym opisanym w pracy A6 użyto także kompostu z kompostowni odpadów zielonych zlokalizowanej we Wrocławiu.

Glebę do doświadczeń pobrano z trzech obiektów:

- obiekt nr 1 – obszar przeznaczony do rekultywacji na terenie kopalni kruszyw naturalnych w Nowogrodzie Bobrzańskim. Była to gleba uboga, o uziarnieniu piasku luźnego
- obiekt nr 2 – dawna strefa ochronna huty miedzi „Głogów”. Z tego obiektu pobrano trzy gleby o zróżnicowanym uziarnieniu: piasku słabogliniastego, pyłu zwykłego i piasku luźnego
- obiekt nr 3 – pola uprawne zlokalizowane w rejonie oddziaływania Huty Miedzi „Legnica”. W tym obiekcie brano pod uwagę różny poziom zanieczyszczenia gleby. Gleby zostały pobrane w odległości 0,3 km i 2 km na północny-zachód od emitora.

W pobranym materiale glebowym zostały wykonane analizy podstawowych właściwości oraz całkowita zawartość pierwiastków, a także ich formy aktualnie i potencjalnie rozpuszczalne. Następnie gleby te poddano doświadczeniom inkubacyjnym i wegetacyjnym.

Zarówno doświadczenia inkubacyjne jak i wegetacyjne służyły do przetestowania najważniejszych czynników zmienności, decydujących o efektywności stosowania zabiegu wprowadzania biowęgla do gleby:

- uziarnienia gleby
- odczynu gleby
- zróżnicowanej zawartości pierwiastków potencjalnie toksycznych.

Doświadczenie inkubacyjne przeprowadzono w 3-litrowych wazonach – w 6 powtórzeniach, w dwóch wariantach: z dodatkiem biowęgla i bez jego udziału. Wprowadzono zróżnicowane dawki biowęgla (2,5%, 5% i 10% (v/w)). Gleby były inkubowane przez 24 miesiące, przy wilgotności odpowiadającej 60% PPW.

Przeprowadzono także doświadczenia wegetacyjne z wybranymi gatunkami roślin. Doświadczenia te służyły ocenie wpływu zastosowanych dodatków na procesy unieruchamiania zanieczyszczeń i fitoprzyswajalności metali ciężkich przez rośliny. Zostały przeprowadzone w wazonach w wariantach bez i z dodatkiem biowęgla. We wszystkich wariantach zastosowano dawki startowe nawożenia NPK, wielkość dawek była dostosowana do potrzeb roślin. Przeprowadzono także doświadczenie wegetacyjne, gdzie oprócz biowęgla zastosowano kompost, w celu określenia wpływu na efektywność procesu unieruchamiania metali w glebie.

W glebach badano wpływ zastosowanych dodatków na: zdolność retencji wody, efektywną pojemność wymiany kationów, pH w H₂O, zasolenie, zawartość węgla ogólnego i organicznego, całkowitą zawartość N, zbliżoną do całkowitych zawartości Cu, Zn, Cd, Pb, Ni, Cr, Co, As; zawartość form dostępnych Cu, Zn, Cd, Pb, Ni, Cr, Co, As (po ekstrakcji próbki wodą destylowaną w stosunku 1:40), analizę specjacji pierwiastków potencjalnie toksycznych.

W materiale roślinnym analizowano wielkość biomasy roślin, długość pędów oraz zawartość Cu, Zn, Pb, Cd, Ni, Cr w częściach nadziemnych i podziemnych. Na podstawie otrzymanych wyników obliczono współczynnik bioakumulacji i współczynnik translokacji.

Cykl publikacji składających się na osiągnięcie naukowe, dr inż. Agnieszka Medyńska-Juraszek rozpoczęła od pracy przeglądowej (samodzielnej) **A1**, której głównym celem było usystematyzowanie wiedzy w zakresie oddziaływania biowęgla na środowisko glebowe. W pracy tej skupiła się na kilku zagadnieniach związanych ze stosowaniem biowęgla do gleby: jego zachowaniem w glebie, wpływem na właściwości fizyczne (struktura, gęstość objętościowa, porowatość i retencja wody), na odczyn, zasobność gleb w składniki pokarmowe oraz na właściwości sorpcyjne gleb.

Zwróciła uwagę, że właściwości nawozowe biowęgla są bardzo zróżnicowane, zależą od zastosowanego rodzaju biomasy oraz temperatury procesu. Ponadto duża porowatość, pojemność sorpcyjna oraz obecność specyficznych substancji mineralnych dają możliwość wykorzystania biowęgla jako sorbentów wielu zanieczyszczeń organicznych i nieorganicznych.

W pracy **A2** Habilitantka przedstawiła wpływ biowęgla ze słomy pszenicznej i nawożenia NPK na właściwości fizyczne i chemiczne gleby pobranej z wyrobiska piasku w doświadczeniu wegetacyjnym. W doświadczeniu tym zastosowano warianty: piasek; piasek +5% biowęgla; piasek +NPK oraz piasek + biowęgiel (5%) + NPK. Na tak przygotowaną glebę wysiano mieszkankę traw i roślin bobowatych. Gleba charakteryzowała się bardzo złymi właściwościami wodno-powietrznymi, niską pojemnością sorpcyjną a także niską zawartością węgla i azotu.

Zastosowanie biowęgla w dawce 5%(v/w) spowodowało istotną poprawę właściwości omawianej gleby, a także silny rozrost systemu korzeniowego i lepsze krzewienie się traw. Nie miało natomiast wpływu na przyrost biomasy, a wręcz nastąpił jej spadek o 40%. Jednoczesne stosowanie biowęgla z NPK powodowało poprawę wszystkich parametrów, ograniczyło wymywanie składników pokarmowych i wzrost plonów biomasy.

Zastanawiająca jest dla mnie tak wysoka wartość pH_{H_2O} , w piasku luźnym użytym w doświadczeniu.

W kolejnej pracy **A3** składającej się na osiągnięcie naukowe, dr inż. Agnieszka Medyńska-Juraszek przedstawiła ocenę wpływu dodatku biowęgla na mobilność Cu, Zn, Pb i Cd w glebie. Do przeprowadzenia tego doświadczenia inkubacyjnego, pobrano glebę z terenów porolnych (znaczny stopień degradacji chemicznej), znajdujących się w rejonie „Huty Głogów”. W badaniach wykorzystano dwa typy gleb: Luvisol o pH 3,9 i uziarnieniu piasku słabogliniastego oraz Brunic Arenosol o pH 6,4 o uziarnieniu pyłu zwykłego. Gleby inkubowano z 5% dodatkiem biowęgla wytworzonego ze słomy pszenicznej, przez 24 miesiące. Po tym okresie, stwierdzono zmiany właściwości fizykochemicznych. Skala zmian zależała od właściwości badanych gleb. Najkorzystniejsze zmiany, wzrost wartości pH oraz istotną poprawę właściwości sorpcyjnych, Autorki stwierdziły w glebie o uziarnieniu piasku słabogliniastego.

W glebie omawianego doświadczenia oprócz zawartości zbliżonej do całkowitej, przeprowadzono także analizę specjacyjną Cu, Zn, Pb i Cd, metodą BCR. Gleba piaszczysta charakteryzowała się wyższą zawartością frakcji I (form wymiennych i związanych z węglanami) w porównaniu z glebą wytworzoną z pyłu. Dodatek silnie alkalicznego biowęgla ze słomy pszenicznej do gleby silnie kwaśnej spowodował zmniejszenie zawartości tych metali we frakcji I a zwiększenie frakcji związanej z materią organiczną i rezydualnej (frakcja III i IV). W glebie o uziarnieniu pyłu zwykłego analiza specjacyjna była zróżnicowana w zależności od pierwiastka. Największą redukcję form wymiennych i dostępnych na korzyść form związanych z próchnicą i rezydualnych zaobserwowano w przypadku Cd i Pb.

W pracy **A4**, Kandydatka kontynuowała zagadnienie wpływu biowęgla na mobilizację i immobilizację metali ciężkich w glebie. Celem tej publikacji było określenie możliwości wykorzystania biowęgla jako sorbenta kobaltu, pierwiastka potencjalnie toksycznego, coraz częściej zanieczyszczającego środowisko. Przeprowadzone doświadczenie jest tożsame z opisany w pracy A3. Analiza specjacji kobaltu, po inkubacji gleb z 5% dodatkiem biowęgla, wykazała taką samą zmianę w jego przyswajalności jak omówione wyżej Cu, Zn, Pb, Cd.

W kwaśnej glebie piaszczystej kobalt był mocniej unieruchamiany w porównaniu do gleby o uziarnieniu pyłu zwykłego.

Przeprowadzone badania wskazują na aktywny udział biowęgla w procesach sorpcji kationów co jest powodowane obecnością na jego powierzchni tlenowych grup funkcyjnych. Poza tym przeprowadzone badania SEM-EDX i mapowanie powierzchni biowęgla przed i po inkubacji potwierdziły ważną rolę tlenków żelaza i manganu występujących na jego powierzchni w procesie adsorpcji kobaltu.

Badania przedstawione w publikacji A3 i A4 składających się na osiągnięcie naukowe wskazują na ważną rolę jaką pełni biowęgiel w glebach zagrożonych występowaniem kilku pierwiastków potencjalnie toksycznych. Jego skuteczność zależy jednak od właściwości gleby. Stwierdzono, że zastosowanie biowęgla na glebach lekkich, silnie zakwaszonych daje lepsze efekty poprawy właściwości fizykochemicznych stabilizujących metale ciężkie i zmniejszających ich dostępność dla roślin.

Kolejna publikacja **A5**, była realizowana w ramach półrocznego stażu w Norwegian Institute of Bioeconomy Research (NIBIO) w Ås, Norwegia. Doświadczenie wegetacyjne zostało przeprowadzone na glebie o uziarnieniu pyłu, zanieczyszczonej metalami ciężkimi,

pobranej z rejonu huty „Legnica”. Jako glebę kontrolną pobrano glebę o niskiej zawartości metali ciężkich i zblizonych właściwościach. Doświadczenie zostało przeprowadzone w Norwegii w warunkach kontrolowanego eksperymentu w komorze klimatycznej. Badano wpływ dodatku biowęgla wytworzonego z miskanta olbrzymiego na zmiany właściwości fizykochemicznych oraz dostępność Cu, Zn, Pb i Cd w glebie ryzosferycznej i nieryzosferycznej, a także na pobieranie i akumulację wymienionych metali w jęczmieniu.

Dodatek biowęgla z miskanta olbrzymiego (2% v/w), znacznie ograniczył objawy toksyczności metali w jęczmieniu. Rośliny nie miały przebarwień i lepiej rosły, a plon suchej masy był o 100% wyższy niż z gleby bez jego dodatku. Również analiza części nadziemnych jęczmienia wykazała znacznie mniejszą zawartość metali w porównaniu do roślin z wariantu bez biowęgla. Na glebie niezanieczyszczonej nie obserwowano istotnego wpływu dodatku biowęgla na wzrost i zawartość metali w roślinach. Wartości obliczonych współczynników translokacji dla oznaczanych metali ciężkich były niższe we wszystkich wariantach, gdzie był zastosowany biowęgiel.

Przeprowadzone badania wskazują, że biowęgiel wywiera istotny wpływ na glebę ryzosferyczną, modyfikując pobieranie pierwiastków przez rośliny. Z jednej strony jest to pożądany wpływ, ponieważ prowadzi do ograniczenia pobierania pierwiastków toksycznych a z drugiej strony może ograniczać pobieranie makro i mikroelementów.

Ostatnia praca, A6, z cyklu składającego się na osiągnięcie naukowe dotyczy określenia wpływu stosowania biowęgla i kompostu (dawki: 5 i 10% v/w) na dostępność i pobieranie metali ciężkich przez warzywa (koperek, rzodkiewkę, szpinak, sałatę i pietruszkę). Biowęgiel był wytworzony ze słomy pszenicznej a kompost pochodził z kompostowni odpadów zielonych zlokalizowanej we Wrocławiu. Doświadczenie wegetacyjne przeprowadzono na glebie o uziarnieniu piasku, pobranej z rejonu huty „Głogów”.

Omawiane badania wykazały istotny wpływ biowęgla w mieszance z kompostem na wzrost wszystkich badanych parametrów glebowych, a w szczególności wody dostępnej dla roślin. Dodatek do gleby samego biowęgla lub kompostu powodował zróżnicowany wpływ na specjację Cu, Zn, Cd, Pb, Cr i Ni, natomiast wprowadzenie dodatków w mieszance powodowało największe unieruchomienie Pb i Cd. W badaniach wykazano również, że niektóre gatunki warzyw (koperek i szpinak) wykazują zdolność do akumulacji metali ciężkich. Stosowanie biowęgla w połączeniu z kompostem daje bardzo dobre rezultaty, ponieważ kompost przynosi wiele korzyści ale może też być przyczyną zanieczyszczenia gleby metalami, natomiast biowęgiel ogranicza pobieranie metali przez rośliny.

Reasumując, w przedstawionym osiągnięciu naukowym Habilitantka podjęła się próby odpowiedzi na ważne pytania związane z dogłębowym wykorzystaniem biowęgla jak również możliwością jego wykorzystania w ograniczaniu skutków chemicznej degradacji gleb. Do najważniejszych osiągnięć dr inż. Agnieszki Medyńskiej-Juraszek można zaliczyć:

- udowodnienie, że dodatek biowęgla ma pozytywny wpływ na kształtowanie właściwości fizykochemicznych, co ma duże znaczenie w przypadku gleb lekkich, zakwaszonych, mało urodzajnych
- stwierdzenie, że wprowadzenie biowęgla do gleby ogranicza mobilność i biodostępność dla roślin uprawnych pierwiastków potencjalnie toksycznych co zwiększa bezpieczeństwo prowadzenia produkcji rolniczej na terenach o dużych emisjach przemysłowych

- rozpoznanie mechanizmów immobilizacji metali ciężkich w glebie poprzez zastosowanie dodatku biowęgla, jako materiału aktywnego w procesach unieruchamiania metali ciężkich
- wskazanie nowych zastosowań biowęgla: a) jako potencjalnego sorbenta kobaltu w glebach; b) do minimalizowania ryzyka związanego z wprowadzaniem do gleby kompostów i prowadzeniem produkcji ogrodniczej na glebach o zwiększonej zawartości metali ciężkich
- wskazanie praktycznych zastosowań biowęgla w rolnictwie i ogrodnictwie.

Przedstawiony do oceny cykl publikacji, wchodzących w skład osiągnięcia naukowego daje podstawę do stwierdzenia, że Habilitantka jest w pełni ukształtowanym, samodzielnym pracownikiem naukowym. Potrafi zaplanować eksperyment, wykonać specjalistyczne analizy prawidłowo korzystając z najnowocześniejszych metod i technik badawczych, krytycznie ocenić stosowane metody, a także prawidłowo zinterpretować i zaprezentować otrzymane wyniki. Głęboka analiza danych, formułowanie szczegółowych stwierdzeń jak i uniwersalnych wniosków zarówno naukowych, jak i utylitarnych świadczy o cennej umiejętności, jaką posiadała dr inż. Agnieszka Medyńska-Juraszek.

Podsumowując, przedstawione przez dr. inż. Agnieszkę Medyńską-Juraszek osiągnięcie naukowe oceniam jednoznacznie pozytywnie. Wyniki badań w nim zawarte są oryginalne i znacząco poszarzają wiedzę z zakresu dogłębowego stosowania biowęgla jak również możliwości jego wykorzystania w ograniczaniu skutków chemicznej degradacji gleb. Uważam, że recenzowane osiągnięcie wnosi istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej Rolnictwo i Ogrodnictwo, a tym samym spełnia wymogi określone w Art. 219, ust.1, pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018 r., poz. 1668 z późn. zm.).

4. Ocena pozostałego dorobku naukowego

Dr inż. Agnieszka Medyńska-Juraszek od początku pracy w Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu, wykazywała bardzo dużą aktywność naukową. W latach 2015-2018 była kierownikiem projektu, a w latach 2013-2017; 2014-2018 uczestniczyła w projektach jako wykonawca. Brała także udział w temacie badawczym i badaniach prowadzonych przez Zespół Naukowy Instytutu. Efektem tej aktywności jest szereg publikacji, również w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym.

Jako wykonawca uczestniczyła w projekcie SONATA 3, pod tytułem: „*Wpływ wybranych czynników fizykochemicznych na wiązanie pestycydów z materią organiczną gleby*”. W projekcie tym Habilitantka wykonywała doświadczenia sorpcyjne związane z obecnością metali i ich wpływem na procesy sorpcji/desorpcji wybranych pestycydów a także testowała metodę QUECHERS stosowaną do ekstrakcji pozostałości pestycydów z roślin i dostosowywała ją do ekstrakcji próbek glebowych.

W badaniach tych wykazano istotny wpływ uziarnienia i odczynu na procesy sorpcji/desorpcji pestycydów w glebie, wskazując, że odczyn ma największy wpływ na przebieg tego procesu.

W projekcie pt.: „*Biowęgiel jako innowacyjne podłoże ogrodnicze*”, realizowanym jako konsorcjum, a finansowany w ramach III Programu Badań Stosowanych NCBR, dr inż. Agnieszka Medyńska-Juraszek była kierownikiem. Habilitantka podkreśla w autoreferacie, że najważniejszymi osiągnięciami projektu są wskazania: a) biowęgiel spełnia wszystkie

wymagania techniczne i może stanowić substytut torfu i innych komponentów stosowanych do produkcji podłoży; b) zastosowanie w podłożu biowęgla ma wpływ na wzrost i plonowanie roślin, zapewnia lepszy dostęp do wody i składników pożywki dla systemu korzeniowego; c) właściwości biowęgla jako podłoża zwiększają zdolność do magazynowania składników nawozowych poprzez mechanizm sorpcji wymiennej; d) biowęgiel jako podłoże pozwala zmniejszyć częstotliwość nawadniania upraw, przez co przyczynia się do oszczędzania wody; e) dużą zaletą podłoża przygotowanego na bazie biowęgla jest możliwość wykorzystywania go przynajmniej przez dwa lata.

O wadze i potrzebie takich badań świadczy wszczęcie procedury zgłoszenia patentowego otrzymanych wyników i rezultatów projektu.

Kolejny temat, w którym Habilitantka brała udział to: „**Zastosowanie biowęgla w zrównoważonym rolnictwie na terenie Polski**”. Temat ten był realizowany w ramach projektu prowadzonego we współpracy z Politechniką Opolską, Politechniką Krakowską, Uniwersytetem Rolniczym w Krakowie oraz International Institute for Sustainability w Brazylii. Badania były prowadzone w warunkach polowych. Ważnym osiągnięciem tych badań było ustalenie, że dodatek biowęgla wyprodukowanego w niskiej temperaturze (<300°C) nie miał istotnego wpływu na poprawę właściwości fizykochemicznych gleby uprawnej, ale powodował poprawę jej właściwości fizycznych w porównaniu do gleby, na której nie był stosowany.

Badania nad modyfikowanymi biowęglami i ich zastosowaniem w ograniczaniu skutków nadmiernego zasolenia gleb, to temat badawczy, który jest poszerzeniem zainteresowań dr inż. Agnieszki Medyńskiej-Juraszek. W przeprowadzonych badaniach wykazano, że biowęgiel wytworzony ze słomy pszenicznej wykazuje najlepsze zdolności do sorpcji Na⁺, w porównaniu do innych badanych biowęgla. Badania te mogą być praktycznie wykorzystane w obszarach gleb zasolonych przez przemysł, a ich efektem jest praca magisterska oraz publikacja.

Habilitantka uczestniczy także w **badaniach materii organicznej**, prowadzonych w zespole naukowym pracowników Zakładu Waloryzacji Gleb i Badań Materii Organicznej w Instytucie Nauk o Glebie i Ochrony Środowiska UPWr. Głównym tematem prowadzonych badań są transformacje glebowej materii organicznej pod wpływem różnych czynników i wpływ egzogennej materii (kompostów i biowęgla) na obieg węgla w glebie. Obejmują także ocenę procesu kompostowania na podstawie wybranych wskaźników humifikacji, oraz zmian dostępności makro i mikroskładników w kompoście. Badania prowadzone przez dr inż. Agnieszkę Medyńską-Juraszek w tym zespole, dotyczą wpływu dodatku biowęgla na sekwestrację węgla w glebie i jego rolę w procesie „priming effect”, a także oceny zawartości w biowęglach frakcji węgla, potencjalnie aktywnych chemicznie.

Ponadto dr inż. Agnieszka Medyńska-Juraszek, na konferencjach krajowych i międzynarodowych (48 w tym 28 po uzyskaniu stopnia doktora), opublikowała 61 komunikatów (10 przed doktoratem), wygłosiła 18 referatów (1 przed doktoratem), w tym 5 na konferencjach zagranicznych. W sumie brała udział w 18 konferencjach zagranicznych: w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej, Chinach, Korei Południowej, Meksyku, Rosji, Szwajcarii, Rumunii, Czechach, we Włoszech i na Tajwanie. Jest autorką lub współautorką 43 posterów naukowych.

W ramach konferencji krajowych i międzynarodowych uzyskała 3 razy stypendium komitetu naukowego (pokrycie kosztów podróży, zakwaterowania i opłaty konferencyjnej) na udział w konferencji: Puerto de La Cruz, Teneryfa; Tajwan; Cluj Napoca.

Podczas Konferencji „Młodzi naukowcy wobec wyzwań współczesnej techniki” na Politechnice Warszawskiej, otrzymała nagrodę Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej za najlepszy wygłoszony referat.

Habilitantka była członkiem komitetu organizacyjnego na 3 konferencjach (2 międzynarodowe i 1 krajowa).

Jest Guest Editor Special Issue "Novel Technologies for Heavy Metals Removal from Contaminated Soil" w czasopiśmie Applied Sciences MDPI (IF 2.474).

Wykonała 1 recenzję artykułu naukowego w czasopiśmie spoza listy JCR oraz 33 recenzje w czasopismach z listy JCR, takich jak: Journal of Hazardous Materials; Science of the Total Environment; Environmental Geochemistry and Health; Journal of Soil and Sediments; Land Degradation and Development; Plant and Soil; Journal of Environmental Quality; Journal of Geochemical Exploration; Journal of Soil Science and Plant Nutrition; Waste and Biomass Valorization; Scientific Reports; Mires and peat; Polish Polar Research.

Dr inż. Agnieszka Medyńska-Juraszek uczestniczyła również w dwóch Zespołach oceniających wnioski o finansowanie badań:

- Recenzent wniosku w Female postdoctoral fellowship programme “Reinforcing Women In Research (REWIRE)” prowadzonym przez Uniwersytet Wiedeński
- Recenzent wniosku do programu M. Bekkera Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej

Była także współautorką 5 raportów z badań realizowanych w ramach projektów naukowych finansowanych ze źródeł zewnętrznych.

Kierowanie międzynarodowymi lub krajowymi projektami badawczymi lub udział w takich projektach

Habilitantka brała udział w:

- 2 grantach badawczych w konkursach i finansowanych przez KBN (wykonawca),
- 1 grant NCN (wykonawca)
- 1 grant NCBiR III Program Badań Stosowanych Ścieżka B, jako **kierownik** projektu realizowanego w konsorcjum: „Biówęgiel jako innowacyjne podłoże ogrodnicze”, 2014-2017.
- Projekt na badania realizowane w ramach pracy doktorskiej w ramach programu ”Grant-wsparcie prac badawczych poprzez stypendia naukowe dla doktorantów” (wnioskodawca i główny wykonawca)
- Stypendium na badania realizowane w ramach pracy doktorskiej w ramach programu „Przedsiębiorczy doktorant – inwestycja w innowacyjny rozwój regionu” (wnioskodawca i główny wykonawca).

Projekty w trakcie realizacji

Dr inż. Agnieszka Medyńska-Juraszek jest członkiem dwóch Wiodących Zespołów Badawczych powołanych na Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu. W jednym z nich,

„Waloryzacji odpadów i biomasy”, jest kierownikiem projektu pt.: „Innowacyjne podłoże ogrodnicze do uprawy ziół i roślin leczniczych wytworzone z waloryzowanych materiałów odpadowych powstających w produkcji rolnej i energetycznym przekształcaniu biomasy”, w drugim – „Rolnictwo, środowisko, zasoby naturalne (AgrEn)”, jest wykonawcą.

Dodatkowo uczestniczy w badaniach finansowanych w ramach programów Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu:

- jako promotor pomocniczy w 2 przewodach doktorskich
- jako opiekun koła naukowego Gleboznawstwa i Ochrony Środowiska, w którym pełni opiekę merytoryczną i była wnioskodawcą projektu.

5. Aktywność naukowa realizowana w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej

Dr inż. Agnieszka Medyńska-Juraszek jest bardzo aktywnie zaangażowana we współpracę nie tylko krajową ale także międzynarodową. Uważam tę aktywność Habilitantki za mocną stroną działalności naukowej.

W Polsce współpracuje z Uniwersytetem im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Uniwersytetem Wrocławskim, Politechniką Opolską, Uniwersytetem Rolniczym w Krakowie oraz Instytutem Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach. Ta współpraca owocuje wspólnymi projektami a w efekcie 6 pracami naukowymi i komunikatem na konferencję.

Imponująca jest współpraca zagraniczna Habilitantki. Od 12 lat prowadzi działalność naukowo-badawczą we współpracy z College of Agriculture and Natural Resources, University of Wyoming w Laramie w Stanach Zjednoczonych. W czasie odbywanego tam stażu naukowego brała udział w pracach badawczych w ramach projektu, a także w badaniach polegających na monitorowaniu struktury zespołów mikroorganizmów glebowych w glebach zanieczyszczonych metalami ciężkimi z rejonu huty miedzi Legnica i zbiornika poflotacyjnego rud miedzi. Ponadto uczestniczyła w badaniach monitorujących struktury zespołów mikroorganizmów glebowych i podstawowych właściwości gleb rekultywowanych pól naftowych w rejonie Wamsutter i Red Desert w Wyoming, w ramach projektu realizowanego przez prof. Petera Stahla. Wyniki tych badań zostały opublikowane w Jej pracy doktorskiej oraz prezentowane na konferencjach naukowych.

Współpraca z wyżej wymienionym Uniwersytetem w Stanach Zjednoczonych jest nadal kontynuowana przez dr inż. Agnieszkę Medyńską-Juraszek. W 2015 roku razem z prof. Urszulą Norton, prowadziły badania polowe w ramach wcześniej omawianego projektu: „Zastosowanie biowęgla w zrównoważonym rolnictwie na terenie Polski: skutki socjośrodowiskowe i zdolność ekonomiczna”. Pobrane próbki gazów glebowych były analizowane przez Habilitantkę w następnym roku, w czasie Jej kolejnego stażu naukowego, w laboratorium prof. Norton w USA. W 2016 roku na urlop naukowy przyjechała na UPWr prof. Urszula Norton i wspólnie z Habilitantką prowadziły badania w ramach realizowanego projektu „Biowęgiel jako innowacyjne podłoże ogrodnicze”. W 2019 roku po raz kolejny Habilitantka wyjechała do Stanów Zjednoczonych i prowadziła tam badania związane z wykorzystaniem biowęgla w ograniczaniu skutków zasolenia i zwiększaniu retencji wodnej gleb uprawnych.

Współpraca dr inż. Agnieszki Medyńskiej-Juraszek z College of Agriculture and Natural Resources, University of Wyoming w Laramie w USA jest bardzo intensywna, ukierunkowana i owocna.

Habilitantka odbyła także staż naukowy w Norwegian Institute for Agricultural and Environmental Research (Bioforsk), obecnie Norwegian Institute of Bioeconomy Research (NIBIO) w Ås, Norwegia. Efektem przeprowadzonych badań w czasie stażu jest wspólna publikacja naukowa.

Dr inż. Agnieszka Medyńska-Juraszek wykazuje bardzo dużą aktywność naukową. Prezentowanie przez Nią wyników badań na konferencjach naukowych, nawiązywanie kontaktów, ukierunkowane zainteresowania, owocują szeroką współpracą z uczelniami zagranicznymi: UK Biochar Center, Politechnika w Madrycie, w Ameryce Południowej - International Institute for Sustainability w Brazylii i w Azji - Zhejiang University of Technology, Hangzhou, Chiny. Dzięki tym kontaktom została stworzona platforma naukowa, w której pracownicy wymieniają swoje poglądy i dyskutują o kierunkach badań nad biowęglem. Te kontakty przyczyniły się również do wymiany naukowej studentów i pracowników naukowych z USA, Hiszpanią, Litwą, Włochami oraz pozwoliły na realizację tematów badawczych, efektem których są wysoko punktowane publikacje.

Współpraca z prof. Gabrielem Gasco ze School of Agricultural, Food and Biosystems Engineering z Technical University of Madrid w Hiszpanii zaowocowała współautorstwem książki o biowęglu. Druga książka, która zostanie wydana w 2022 roku, powstaje we współpracy z naukowcami z Chin, Hiszpanii i Anglii.

W sumie Habilitantka odbyła 5 staży naukowych:

- dwa w Polsce: dwutygodniowy (2009 r.) w Instytucie Nauk o Środowisku Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie i sześciomiesięczny (2013 r.) w Świdnickiej Fabryce Urządzeń Przemysłowych Agro Sp. z.o.o, w ramach programu finansowanego z PO Kapitał Ludzki UE – „Kluczowy Stażysta – II edycja”
- trzy staże zagraniczne: trzymiesięczny w 2009 r., i miesięczny w 2016 r., w College of Agriculture and Natural Resources, University of Wyoming w Laramie w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej; sześciomiesięczny staż naukowy w 2013 roku, w Norwegian Institute for Agricultural and Environmental Research (Bioforsk), obecnie Norwegian Institute of Bioeconomy Research (NIBIO) w Ås, Norwegia.

Ponadto dr inż. Agnieszka Medyńska-Juraszek uczestniczyła w dwóch szkoleniach:

- Dwutygodniowe szkolenie w ramach programu MNiSW dla doktorantów i młodych pracowników naukowych „Transformation.doc” w Szwecji (2015).
- Cykl szkoleń kadry zarządzającej UPWr „Zarządzanie laboratoriami”, w programie „POWER na UPWr – kompleksowy rozwój uczelni”.

Całkowity dorobek naukowy dr inż. Agnieszki Medyńskiej-Juraszek należy uznać jako wysoce wartościowy i znaczący.

Jest Ona autorką lub współautorką:

- **19 publikacji naukowych** w czasopiśmie znajdujących się w bazie **Journal Citation Reports** (lista „A” MNiSW). 1 ukazała się drukiem przed doktoratem, pozostałe 18 po doktoracie. Ich

łączna liczba punktów wg wykazu MNiSW z roku publikacji wynosi **1226**,

- **4** prace naukowe, które wydano w czasopismach spoza bazy JCR (lista B MNiSW), przed doktoratem, o sumarycznej punktacji wg roku publikacji = **35**;
- **11 rozdziałów w monografii** (w tym 5 w j. angielskim), 4 przed i 7 po doktoracie

Wskaźniki bibliometryczne dorobku naukowego Habilitantki kształtują się następująco:

- sumaryczny **impact factor** publikacji naukowych według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania = **35,52**,
- **liczba cytowań** publikacji według bazy Web of Science (WoS) = **165**, bez autocytowań = **144**,
- indeks Hirscha opublikowanych publikacji według WoS = **8**.

Reasumując uważam, że dorobek naukowo-badawczy dr inż. Agnieszki Medyńskiej-Juraszek jest znaczny i bardzo wartościowy, a także zwarty i ukierunkowany. Jest samodzielnym, dojrzałym dorobkiem Habilitantki i dowodzi szerokiej wiedzy w zakresie poruszanej problematyki badawczej. Ponadto, przewaga ilościowa i jakościowa oryginalnych rozpraw naukowych opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora świadczy o dynamicznym rozwoju naukowym Habilitantki, o Jej prawidłowo ukształtowanej postawie aktywnej i twórczej pracy. Przedstawiony materiał badawczy istotnie wzbogaca wiedzę w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

6. Ocena osiągnięć dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę

Osiągnięcia dydaktyczne

Dr inż. Agnieszka Medyńska-Juraszek prowadzi wykłady i ćwiczenia na studiach I i II stopnia na kierunkach: Ochrona Środowiska, Agrobiznes, Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami, Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, Bezpieczeństwo Żywności, z następujących przedmiotów:

- **Wykłady:** Decyzje środowiskowe; Metody badania stanu środowiska glebowego; Ekologia i zarządzanie środowiskowe; Zasoby naturalne i zrównoważony rozwój; Zarządzanie środowiskowe w aspekcie zrównoważonego rozwoju, Skutki chemizacji rolnictwa; Sozologia; Bezpieczeństwo w ochronie roślin
- **Ćwiczenia:** Gleboznawstwo, cz. I i II; Monitoring środowiska i teledetekcja; Ochrona gleb; Rekultywacja terenów zdegradowanych; Kompleksowe ćwiczenia terenowe dla studentów III roku Ochrony Środowiska; Metale ciężkie w środowisku; Zagrożenia cywilizacyjne i zrównoważony rozwój; Ochrona zasobów naturalnych; Technologie rekultywacji gleb i gruntów zanieczyszczonych chemicznie; Ocena ryzyka środowiskowego; Decyzje środowiskowe; Metody badania stanu środowiska glebowego.

Oprócz tego prowadzi wykłady i ćwiczenia w języku angielskim dla studentów programu ERASMUS (6 przedmiotów): Remediation of soils polluted with heavy metals; Environmental risk assessment; Heavy metals in the environment; Environmental monitoring; Organic pollutants in soil; Environmental monitoring

Była promotorem 10 prac magisterskich i 9 inżynierskich. Recenzowała także 6 prac magisterskich i 8 inżynierskich na kierunkach Ochrona Środowiska, Agrobiznes i Zarządzanie i Inżynieria Produkcji.

Habilitantka sprawuje opiekę naukową jako promotor pomocniczy w dwóch pracach doktorskich realizowanych w Instytucie Nauk o Glebie i Ochrony Środowiska UPWr.

Opiekowała się także studentami i pracownikami naukowymi z ośrodków zagranicznych:

- 2 osoby z Włoch w ramach programu Erasmus + Traineeship
- 1 osoba z Madrytu w ramach NAVA Training Program for Students
- 1 osoba z Wilna, staż naukowy finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego pod nazwą No 09.3.3-LMT-K-712 "Development of Competences of Scientists, other Researchers and Students through Practical Research Activities".

Dr inż. Agnieszka Medyńska-Juraszek od 2012 roku sprawuje opiekę naukowo-dydaktyczną nad studentami Koła Naukowego. O tym jak dobrze sprawowana jest ta opieka świadczą liczne nagrody i wyróżnienia dla studentów. Członkowie Koła aktywnie uczestniczą w życiu naukowym Instytutu, ich działalność naukowa związana jest z realizacją samodzielnych projektów badawczych oraz są zaangażowani w prace w zespołach badawczych z pracownikami naukowo-dydaktycznymi.

Osiągnięcia organizacyjne

Analiza dokumentacji przewodu habilitacyjnego upoważnia także do wysokiej oceny działalności organizacyjnej.

W macierzystej Uczelni pełni następujące funkcje:

- Habilitantka od 2017 roku, do dzisiaj, jest Zastępcą dyrektora ds. badań (organizuje prace badawcze, zarządza laboratoriami i organizacją czasu pracy pracowników technicznych, pozyskuje zlecenia i środki na badania, kontaktuje się z klientami zewnętrznymi i jednostkami zainteresowanymi współpracą z Instytutem).
- Jest członkiem dwóch Wiodących Zespołów Badawczych w Instytucie
- Jest także członkiem Wiodącego Zespołu Dydaktycznego na Wydziale Przyrodniczo-Technologicznym UPWr.
- Od 2020 roku jest również członkiem Rady Dyscypliny „Rolnictwo i Ogrodnictwo”.
- W latach 2018-2019 była członkiem Uczelnianej Rady Programowej dla studiów doktoranckich krajowych i międzynarodowych, w której opiniowała programy nauczania i wnioski o finansowanie badań w ramach programu „Innowacyjny Doktorant”.

Dr inż. Agnieszka Medyńska-Juraszek jest także członkiem krajowych i międzynarodowych towarzystw naukowych:

- Członek Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego i od 2019 roku sekretarz wrocławskiego oddziału PTGleb;
- Członek Polskiego i Międzynarodowego Towarzystwa Substancji Humusowych
- Członek International Society for Environmental Biogeochemistry ISEB

Współpraca z otoczeniem społecznym i gospodarczym

Habilitantka cechuje się także bardzo wysoką aktywnością w zakresie współpracy z otoczeniem społecznym i gospodarczym.

W zakresie dorobku technologicznego można wymienić 4 aktywności, w których była współautorem:

- „Opracowanie technologii uprawy ogórka szklarniowego i pomidora na podłożu biowęglowo-perlitowym i sposobu wytwarzania podłoża na bazie biowęgla wyprodukowanego ze słomy pszenicznej” dla IDEA Agro Sp. z o.o. i Świdnickiej Fabryki Urządzeń Przemysłowych Sp. z o.o.
- „Opracowanie mieszanek podłoży na bazie osadów ściekowych i innych odpadów organicznych dla krzewów ozdobnych, roślin rabatowych, traw gazonowych oraz podłoża uniwersalnego do dalszego procedowania w celu rejestracji jako podłoży lub środków wspomagających uprawę roślin”. Umowa o wykonanie pracy badawczo-wdrożeniowej – Best Eko Sp. z o.o.
- „Optymalizacja biologicznej konwersji odpadów organicznych w warunkach beztlenowych z wykorzystaniem odpadowych materiałów strukturalnych”. Umowa o wykonanie pracy badawczo-rozwojowej z Firmą Veritex
- „Optymalizacja procesu kompostowania odpadów rolniczych w systemie tunelowym” praca polegała na doborze składu mieszanki (słoma, obornik, odpady zielone i inne) do procesu kompostowania prowadzonego w systemie tunelowym dla firmy Vivena-Natura Sp. z o.o. w Prochowicach w celu wyprodukowania środka poprawiającego jakość gleby na bazie kompostu.

W zakresie współpracy z sektorem gospodarczym, dr inż. Agnieszka Medyńska-Juraszek w swoim autoreferacie wymieniła 8 różnych przedsiębiorstw i firm: Świdnicką Fabrykę Urządzeń Przemysłowych SP. z o.o. w Świdnicy; IDEA Agro Sp. z o.o. gospodarstwo ogrodnicze w Dłużynie Górnej; Eko-Best SP. z o.o.; Firma Veritex; KGHM Cuprum Centrum Badawczo-Rozwojowe we Wrocławiu; firma SPIC in Agriculture.eu Ryszard Bandurowski; Fabryka Wózków Inwalidzkich VERMIEREN Polska w Trzebnicy; Start-Up Swapp Zone.

Habilitantka uzyskała również prawa własności przemysłowej, które wynikało z umowy konsorcjum zawartej w ramach projektu: Biowęgiel jako innowacyjne podłoże ogrodnicze, którego była kierownikiem.

Jest też współautorką wdrożenia: Podłoża biotechnologiczne do uprawy krzewów, bylin i drzew – wdrożone przez firmę Eko-Best SP. z o.o.

Efektom współpracy Habilitantki z otoczeniem społecznym i gospodarczym jest wykonanie 1 ekspertyzy, 2 ocen oddziaływania na środowisko, przygotowanie materiałów szkoleniowych i szkolenia dotyczącego procesu rekultywacji terenów zdegradowanych.

Działalność popularyzująca naukę

Dr inż. Agnieszka Medyńska-Juraszek wykazuje także dużą aktywność w popularyzacji nauki głównie poprzez: warsztaty dla uczniów szkół ponadpodstawowych w ramach „Dni Otwartych” Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu (2013, 2014, 2015, 2016), warsztaty z recyklingu odpadów plastikowych i nakrętek dla uczniów podopiecznych Wrocławskiego Hospicjum dla Dzieci, zajęcia dla przedszkolaków.

Instytut Nauk o Glebie i Ochrony Środowiska, od 2018 roku organizuje Światowy Dzień Gleby, w czasie którego Habilitantka prowadzi warsztaty dla dzieci, uczniów szkół podstawowych i ponadpodstawowych a także wykłady dla mieszkańców Wrocławia.

W ramach Bet4Soil, Międzynarodowej sieci promujące 4 najlepsze praktyki dotyczące zdrowia gleby w Europie, prowadzi wykłady o glebowej materii organicznej, biowęglu i potrzebach prowadzenia zrównoważonego nawożenia C i N.

Nagrody i wyróżnienia

Za działalność naukową dr inż. Agnieszka Medyńska-Juraszek została wyróżniona dwoma nagrodami Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Pierwszą, w 2015 roku za ocenę wyróżniającą z działalności naukowej, drugą w 2019 r., - zespołową III stopnia, za cykl publikacji dotyczący wpływu czynników antropogenicznych na przekształcenie materii organicznej w środowisku.

7. Wniosek końcowy

Przedstawiony do oceny wniosek o wszczęcie postępowania habilitacyjnego, pozwala na jednoznaczne stwierdzenie, że dr inż. Agnieszka Medyńska-Juraszek jest w pełni samodzielnym i ukierunkowanym pracownikiem naukowo-dydaktycznym. Oceniając wysoko pozytywnie osiągnięcie naukowe, całokształt pozostałego dorobku naukowego, dydaktycznego, organizacyjnego, szeroką współpracę z naukowymi ośrodkami zagranicznymi, oraz inne liczne formy działalności Habilitantki, stwierdzam, że spełniają one kryteria ustawowe zawarte w art.219 ust.1 pkt. 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018 r., poz. 1668 ze zm.) i zasługują na wyróżnienie.

Zwracam się zatem z wnioskiem do Rady Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu o dopuszczenie dr inż. Agnieszki Medyńskiej-Juraszek do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

