

Dr hab. inż. Monika Tabak
Ul. Więźniów Oświęcimia 47/12
32-600 Oświęcim

Oświęcim, 31.12.2021 r.

RECENZJA

osiągnięcia naukowego „Wskaźniki gospodarki azotem jako narzędzie zrównoważonego zarządzania produkcją roślinną na polu w sezonie wegetacyjnym”

i pozostałych osiągnięć naukowych, a także osiągnięć dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę

Pana dr. inż. Remigiusza Łukowiaka

w związku z Jego wnioskiem o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo

wykonana na zlecenie Pana prof. dr. hab. Andrzeja Blecharczyka

Przewodniczącego Rady Naukowej Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo

Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu (umowa z dnia 18.11.2021 r. w związku z uchwałą

Rady Naukowej Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo z dnia 29.10.2021 r.)

1. INFORMACJA O KANDYDACIE

Dr inż. Remigiusz Łukowiak jest absolwentem Wydziału Rolniczego Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu. Tytuł magistra inżyniera ochrony środowiska (specjalizacja biogeochemia środowiska) uzyskał w 2005 roku na podstawie pracy magisterskiej „Bilans azotu mineralnego w wielkoobszarowym gospodarstwie rolnym”. Promotorem pracy magisterskiej był Pan prof. dr hab. Witold Grzebisz, a recenzentem Pan prof. dr hab. Marcei Andrzejewski. Stopień naukowy doktora nauk rolniczych w dyscyplinie ochrona i kształtowanie środowiska uzyskał w 2014 roku na Wydziale Rolnictwa i Bioinżynierii Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu (uchwała Rady Wydziału z dnia 14 listopada 2014 roku), na podstawie rozprawy doktorskiej „Rozpoznanie i bilans azotu i fosforu w glebach uprawnych, jako narzędzie ochrony środowiska na przykładzie Gospodarstwa rolnego w Górznie”. Promotorem rozprawy doktorskiej był Pan prof. dr hab. Witold Grzebisz, a recenzentami Pani prof. dr hab. Wiera Sądej i Pan dr hab. Przemysław Barłóg. W ramach podnoszenia kwalifikacji, Pan dr inż. Remigiusz Łukowiak w 2008 roku ukończył na Uniwersytecie Rolniczym im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

studia podyplomowe „Wykorzystanie biomasy na cele energetyczne”. Ponadto odbył m.in. szkolenia dotyczące rolnictwa precyzyjnego i metod analizy pierwiastkowej.

Dr inż. Remigiusz Łukowiak w latach 2005-2007 pracował jako st. referent techniczny w Katedrze Chemii Rolnej na Wydziale Rolniczym Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu. W latach 2007-2014 pracował jako asystent w Katedrze Chemii Rolnej i Biogeochemii Środowiska na Wydziale Rolnictwa i Bioinżynierii Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, a od 2014 roku jest zatrudniony w tej Katedrze na stanowisku adiunkta.

2. PODSTAWA PRAWNA

Recenzję opracowano w oparciu o wymagania 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. 2021 poz. 478 z późn. zm.).

3. INFORMACJA O OSIĄGNIĘCIACH NAUKOWYCH, DYDAKTYCZNYCH, ORGANIZACYJNYCH I POPULARYZUJĄCYCH NAUKĘ

3.1. Ocena osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego

Podstawę ubiegania się przez Pana dr. inż. Remigiusza Łukowiaka o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo stanowi osiągnięcie naukowe „Wskaźniki gospodarki azotem jako narzędzie zrównoważonego zarządzania produkcją roślinną na polu w sezonie wegetacyjnym”. W skład osiągnięcia wchodzi

4 powiązane tematycznie publikacje naukowe:

- 1) Bartóg P., Łukowiak R. Potassium and elemental sulfur as factors determining nitrogen management indices of soil and faba bean (*Vicia faba* L.). *Agronomy* 2021, 11, 1137.
- 2) Łukowiak R., Grzebisz W. Effect of site specific nitrogen management on seed nitrogen – a driving factor of winter oilseed rape (*Brassica napus* L.) Yield. *Agronomy* 2020, 10, 1364.
- 3) Łukowiak R., Grzebisz W., Ceglarek J., Podolski A., Kaźmierowski C., Piekarczyk J. Spatial variability of yield and nitrogen indicators – a crop rotation approach. *Agronomy* 2020, 10, 1959.
- 4) Grzebisz W., Łukowiak R. Nitrogen gap amelioration is a core for sustainable intensification of agriculture – a concept. *Agronomy* 2021, 11, 419.

Wszystkie artykuły zostały opublikowane w czasopiśmie *Agronomy*. Ich sumaryczny współczynnik Impact Factor zgodnie z rokiem opublikowania wynosi **14,856**, a sumaryczna punktacja według wykazów czasopism punktowanych publikowanych przez ministra właściwego

do spraw szkolnictwa wyższego i nauki wynosi **400 pkt**. W dwóch pracach Habilitant jest pierwszym autorem, w kolejnych dwóch – drugim. W ramach przygotowywania tych artykułów, Pan dr inż. Remigiusz Łukowiak brał udział we wszystkich etapach prac – od opracowania koncepcji badawczych i metodologii prowadzenia badań, przez prowadzenie doświadczeń i wykonywanie analiz laboratoryjnych, opracowanie i interpretację wyników badań, po analizę materiału literaturowego i przygotowanie manuskryptów.

Tematyka osiągnięcia naukowego dotyczy zarządzania azotem (jako podstawowym czynnikiem plonotwórczym) w produkcji rolnej w sposób umożliwiający spełnienie założeń koncepcji zrównoważonej intensyfikacji rolnictwa (uwzględniającej cele produkcyjne i środowiskowe). Jest to zagadnienie istotne i aktualne w skali globalnej. Takie rozumienie tematyki związanej z nawożeniem odpowiada na wprowadzane obecnie wytyczne prawne i uwzględnia ekonomiczny aspekt prowadzenia działalności rolniczej. W badaniach jako podstawową jednostkę produkcyjną przyjęto pole uprawne. Zgodnie z przyjętą hipotezą, opracowanie zestawu wiarygodnych wskaźników do diagnostyki gospodarki azotem, powiązanych z produktywnością pola, umożliwi zwiększenie efektywności stosowania azotu oraz ograniczenie luki azotowej i w efekcie redukcję presji rolnictwa na środowisko. Pierwsze trzy publikacje przygotowano w oparciu o badania zrealizowane w warunkach polowych (prowadzonych z reguły w kilku sezonach wegetacyjnych i kilku lokalizacjach); czwarta praca ma charakter przeglądowy. Dobór obiektów i metod badawczych był prawidłowy, korzystano z zaawansowanych metod analizy danych.

Do znaczących należy zaliczyć następujące wnioski i uogólnienia z przeprowadzonych prac stanowiących osiągnięcie naukowe:

- Współdziałanie siarki i potasu istotnie kształtuje ilość związanego azotu atmosferycznego i całkowity przychód azotu w czasie wegetacji bobu. Optymalizacja poziomu zasobności gleby w przyswajalny potas i dostosowanie do tego poziomu dawki siarki elementarnej gwarantuje wysoki poziom plonowania i poprawę jakości gleby (wzrost potencjału zaopatrzenia roślin następczych w azot mineralny).
- Kluczowym czynnikiem wpływającym na plon rzepaku ozimego jest ilość azotu zgromadzonego w nasionach podczas zbioru. O jego funkcji plonotwórczej decyduje gęstość nasion i zawartość azotu w nasionach, która z kolei zależy od podaży azotu podczas fazy nalewania nasion. Jednoczesny wzrost obu tych składników ma kluczowe znaczenie dla wzrostu plonu. Pula azotu mineralnego uwolniona w okresie wegetacji (zwłaszcza w fazach wzrostu łuszczyń i nalewania nasion rzepaku ozimego) warunkuje poziom akumulacji azotu w nasionach.
- Strategia zarządzania produkcją rzepaku i zbóż powinna opierać się na maksymalizacji produkcji w strefach pola o dużym naturalnym potencjale plonotwórczym. Stabilność przestrzenna salda

bilansowego azotu, niezależnie od uprawy i warunków wzrostu, potwierdza jego przydatność do wydzielenia stref pola istotnie różniących się potencjałem produkcyjnym.

- Narzędzia diagnostyczne do oceny potencjału produkcyjnego pola i stanu odżywienia rośliny uprawnej muszą być tak dobrane, aby wiarygodnie określić wszystkie kategorie zmienności występujące na polu. Nie można pominąć gleboznawczych i agrochemicznych metod standardowych, gdyż są niezbędne do określenia zmienności właściwości gleby w profilu ukorzenia się uprawianej rośliny. Metody teledetekcyjne umożliwiają wyznaczenie punktów pomiarowych do poboru próbek glebowych, co umożliwia zmniejszenie nakładów pracy na wyznaczenie stref pola o różnej produktywności. W okresie wegetacji narzędzia pomiarowe opierające się o pomiary spektralne umożliwiają ocenę stanu odżywienia rośliny w czasie rzeczywistym, co będzie w najbliższej przyszłości podstawą do korekty dawek azotu uwzględniając zarówno stan rozwoju rośliny, jak i zmienność przestrzenną pola.

Podsumowując stwierdzam, że przedstawiony cykl publikacji spełnia w pełni kryteria osiągnięcia naukowego podane w obowiązującej ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Przedstawione osiągnięcie naukowe stanowi spójny tematycznie cykl prac. Wartość naukometryczna osiągnięcia jest wysoka. Osiągnięcie stanowi znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej rolnictwo i ogrodnictwo. Jest cenne zarówno z naukowego, jak i aplikacyjnego punktu widzenia (znaczenie dla praktyki rolniczej).

3.2. Informacja o pozostałych osiągnięciach naukowych

Łącznie (z uwzględnieniem prac stanowiących osiągnięcie naukowe będące podstawą ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego) Pan dr inż. Remigiusz Łukowiak jest współautorem **31 publikacji naukowych oraz 7 prac zaklasyfikowanych jako monografie i rozdziały w monografiach** (z tego po uzyskaniu stopnia doktora 22 publikacji naukowych i 4 zaklasyfikowanych jako monografie i rozdziały w monografiach, co świadczy o znacznym zwiększeniu dorobku naukowego po uzyskaniu stopnia doktora). W 6 pracach jest pierwszym autorem. Zdecydowana większość prac naukowych, bo 23 (w tym prawie wszystkie wydane po uzyskaniu stopnia doktora), została opublikowana w czasopismach notowanych na liście Journal Citation Reports. Habilitant publikował w rozpoznawalnych, wysoko cenionych czasopismach naukowych o zasięgu międzynarodowym, w tym: Agronomy, Field Crops Research, Land Degradation and Development, Journal of Elementology, Journal of Plant Nutrition and Soil Science, Plant, Soil and Environment, Science of the Total Environment. W ramach przygotowywania współautorskich prac naukowych, Habilitant pełnił zróżnicowane funkcje – brał udział w opracowaniu koncepcji badawczych i metodologii prowadzenia badań, prowadził

doświadczenia, wykonywał analizy laboratoryjne, opracowywał graficznie i tabelarycznie wyniki badań i je interpretował, zbierał materiał literaturowy, przygotowywał manuskrypty prac. Zazwyczaj brał udział w kilku etapach prac, co pozwala wysoko oceniać Jego wkład w przygotowanie publikacji, a ponadto pozwala wnioskować, że bardzo dobrze poznał zasady opracowywania prac naukowych i współpracy w tym zakresie.

Zgodnie z przedstawioną dokumentacją, Pan dr inż. Remigiusz Łukowiak na dzień wszczęcia postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego legitymował się wysokimi wartościami danych naukometrycznych, były to (z uwzględnieniem prac stanowiących osiągnięcie naukowe będące podstawą ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego): **sumaryczny współczynnik Impact Factor 51,968, sumaryczna punktacja ministerialna 1511, liczba cytowań według bazy Web of Science 103, liczba cytowań według bazy Google Scholar 188, indeks Hirsha według bazy Web of Science 5, indeks Hirsha według bazy Google Scholar 8.** Po uzyskaniu stopnia doktora nastąpiło znaczne rozbudowanie dorobku naukowego, o czym świadczą przypadające na ten okres dane naukometryczne: sumaryczny współczynnik Impact Factor 51,260, sumaryczna punktacja ministerialna 1443. Za osiągnięcia naukowe udokumentowane publikacjami został czterokrotnie nagrodzony (w tym dwukrotnie otrzymał Nagrodę Rektora Zespołową III stopnia oraz raz Nagrodę Rektora Zespołową II stopnia).

Problematyka naukowa realizowana przez Pana dr. inż. Remigiusza Łukowiaka dotyczy szerokiego zakresu zagadnień, w tym biogeochemii środowiska, zarządzania zasobami składników pokarmowych w glebie, żywienia roślin, zanieczyszczenia środowiska metalami ciężkimi. Na podkreślenie zasługuje fakt, że duża część działalności naukowej dotyczy ważnych i aktualnych obecnie zagadnień związanych z bilansowaniem składników pokarmowych i optymalizacją metod ich dawkowania – celem zarówno zwiększenia efektywności wykorzystania składników pokarmowych przez rośliny, jak i ograniczania zagrożeń środowiskowych powodowanych przez ich nadmierne rozproszenie w ekosystemie w ujęciu czasowym i przestrzennym. Tematyka dotycząca nawożenia uwzględnia efekty stosowania konwencjonalnych nawozów (doglebowych i dolistnych), ale także materiałów pochodzenia odpadowego. Wiele prac ma charakter kompleksowy, świadczący o szerokim spojrzeniu na analizowane problemy badawcze (np.: prace dotyczące systemów nawożenia składnikami pokarmowymi, wpływu zmianowania na zarządzanie zasobami składników pokarmowych w glebie) i aktualnej wiedzy z zakresu praktyki rolniczej. Tematyka naukowa poruszana przez Pana dr. inż. Remigiusza Łukowiaka po uzyskaniu stopnia naukowego doktora stanowi kontynuację i rozszerzenie wcześniej analizowanych zagadnień badawczych.

Habilitant rozwijał swój warsztat badawczy, biorąc udział w prowadzeniu doświadczeń inkubacyjnych, polowych, ale także prac terenowych. Prowadzone badania uwzględniały

stosowanie zróżnicowanych metod badawczych. Oprócz badań opartych o analizy składu chemicznego roślin, wielkości i struktury plonu, właściwości gleb, również prace dotyczące wykorzystania rozproszonego odbicia spektralnego i danych z obrazów satelitarnych do przewidywania zasobności gleb w składniki pokarmowe. Badania były realizowane z wykorzystaniem zróżnicowanych roślin testowych – w tym rzepaku ozimego, zbóż, kukurydzy, buraka cukrowego, bobu i warzyw; również zbiorowisk roślinnych na terenach zrekultywowanych. To wszystko dowodzi szerokiego warsztatu badawczego i dużego doświadczenia, niezbędnych w przyszłej samodzielnej pracy naukowej.

Prace naukowe były realizowane były przez Habilitanta nie tylko w macierzystej jednostce naukowej, ale także **w współpracy z innymi ośrodkami krajowymi i zagranicznymi**: Zakładem Gleboznawstwa i Teledetekcji Gleb Instytutu Geografii Fizycznej i Kształtowania Środowiska Przyrodniczego Wydziału Nauk Geograficznych i Geologicznych Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Instytutem Dendrologii Państwowej Akademii Nauk w Kórniku, Katedrą Agronomii Uniwersytetu Stanowego w Kansas (USA). Badania prowadzone były m.in. w ramach projektów z dofinansowaniem zewnętrznym (finansowanie w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój a także przez przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju oraz Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej). Ponadto Habilitant brał udział w realizacji **3 tematów w ramach badań statutowych, 3 tematów w ramach badań służących rozwojowi młodego naukowca, 2 tematów w ramach dofinansowania badań dotacji celowej i aż 15 tematów w ramach badań zleconych** (w tym pełnił funkcję kierownika w 1 temacie w ramach badań służących rozwojowi młodego naukowca i w 2 tematach w ramach badań zleconych). Należy podkreślić szeroką współpracę Habilitanta z otoczeniem gospodarczym. Badania realizowane na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu na zlecenie krajowych i zagranicznych przedsiębiorstw działających na rynku nawozowym (m.in. Biowatt S.A., Dow Agro-Sciences Polska Sp. z o.o., Luvena S.A., PhosAgro Polska Sp. z o.o., Zakłady Chemiczne „Siarkopol” Tarnobrzeg Sp. z o.o.) dotyczyły technologii produkcji nawozów i innych materiałów przeznaczonych do nawozowego wykorzystania, ich właściwości oraz wpływu nawożenia na właściwości gleb, plonowanie roślin i pobieranie przez nie składników pokarmowych. Należy podkreślić, że prowadzone prace badawcze dotyczyły m.in. ważnych obecnie rolniczo i środowiskowo zagadnień, takich jak efektywność nawożenia w warunkach suszy i efektywność stosowania inhibitorów przemian azotu.

Pan dr inż. Remigiusz Łukowiak zrealizował **2 staże**. W 2007 roku Habilitant odbył 5-dniowy staż treningowy w Leibniz Institute for Agricultural Engineering Potsdam-Bornim (Niemcy) mający na celu zaznajomienie z nowoczesnymi technologiami produkcji energii

z pozyskiwanej biomasy. Ponadto w latach 2013-2015 współpracował z firmą Ekoplon S.A. w ramach realizacji stażu w projekcie „Świętokrzyski Transfer Wiedzy – biznes dla nauki – nauka dla biznesu”, w trakcie którego brał udział w pracach nad przygotowaniem innowacyjnego nawozu.

Pan dr inż. Remigiusz Łukowiak brał udział w krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych, na których wygłosił **2 wystąpienia ustne oraz przedstawił 9 streszczeń i posterów**. Habilitant jest członkiem Polskiego Towarzystwa Agronomicznego i Polskiego Towarzystwa Magnezologicznego. Pan dr inż. Remigiusz Łukowiak nie był członkiem komitetów redakcyjnych i rad naukowych czasopism. Nie recenzował dotychczas prac naukowych.

Wysoko oceniam przedstawiony dorobek naukowy Pana dr. inż. Remigiusza Łukowiaka. Przedstawiony dorobek jest odpowiedni do uzyskania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych. Habilitant wykazuje się istotną aktywnością naukową realizowaną nie tylko w macierzystej uczelni, ale także we współpracy z innymi jednostkami naukowymi, w tym zagranicznymi. Współpracuje także aktywnie z otoczeniem gospodarczym. Uważam, że Pan dr inż. Remigiusz Łukowiak spełnia wymagania obowiązującej ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

3.3. Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę

W ramach działalności dydaktycznej, Pan dr inż. Remigiusz Łukowiak prowadził zajęcia dla studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych na 5 kierunkach studiów. Habilitant opracował lub współpracował programy nauczania, a następnie prowadził ćwiczenia z 11 przedmiotów: chemia rolna, analiza instrumentalna, rolnicze obciążenia środowiskowe, testowanie gleb i roślin, przyrodnicze podstawy i skutki nawożenia, biogeochemia środowiska, techniki laboratoryjne, remediacja środowiska, chemia ogólna, podstawy chemii, instrumental analysis (ostatnie zajęcia w języku angielskim). Rozszerzeniem oferty dydaktycznej skierowanej do studentów kierunku rolnictwo jest realizacja, w ramach współpracy z Okręgową Stacją Chemiczno-Rolniczą w Poznaniu oraz Ośrodkami Doradztwa Rolniczego, wykładów i szkoleń dotyczących analiz próbek środowiskowych, bilansu składników pokarmowych i planów nawożenia a także, w ramach współpracy z firmą Luvena S.A., szkoleń i zajęć terenowych dotyczących funkcjonowania zakładu, procesu technologicznego i analityki nawozów.

Pan dr inż. Remigiusz Łukowiak pełnił funkcję promotora pomocniczego w 2 przewodach doktorskich (jeden w toku). Ponadto był promotorem 16 prac magisterskich i 21 prac inżynierskich.

Poza realizacją zajęć dydaktycznych dla studentów, Habilitant był wykonawcą w projekcie „Przyroda od A do Z. Pozaszkolne zajęcia edukacyjne w ramach Uniwersytetu Młodych Przyrodników” współfinansowanym ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego, gdzie

organizował i prowadził zajęcia dla młodzieży ze szkół podstawowych oraz opracowywał konspekty dla nauczycieli. Organizował także prezentacje i zajęcia praktyczne dla uczniów szkół ponadpodstawowych w ramach cyklu „Wagary z Przyrodą” organizowanego przez Wydział Rolnictwa, Ogrodnictwa i Bioinżynierii Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Habilitant jest administratorem platformy e-learningowej przy Ambasadzie Holandii w Polsce „E-learning Gleba”. W ramach platformy uczestnicy (studenci, uczniowie, producenci rolni) mają możliwość rozwijania swojej wiedzy poprzez korzystanie z cyklu wykładów z zakresu praktyki rolniczej. W ramach działalności popularyzującej naukę, Pan dr inż. Remigiusz Łukowiak opublikował także 6 prac i 2 komentarze eksperta w magazynie rolniczym Agro Profil.

Pan dr inż. Remigiusz Łukowiak jest członkiem Wydziałowej Komisji do spraw Kadr powołanej przez Radę Naukową Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo. Ponadto był członkiem Komisji Konkursowej na stanowisko adiunkta w Instytucie Inżynierii Biosystemów Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Brał udział w organizacji wydarzeń mających na celu promocję Uczelni i Wydziału, wykonywał również prace organizacyjne na rzecz macierzystej Katedry. Zgodnie z przedstawioną dokumentacją, Habilitant nie był członkiem komitetów organizacyjnych i naukowych konferencji krajowych lub międzynarodowych.

Podsumowując, Pan dr inż. Remigiusz Łukowiak jest aktywnym pracownikiem, zaangażowanym w proces dydaktyczny i działalność popularyzującą naukę. Jego aktywność organizacyjna jest umiarkowana.

WNIOSEK KOŃCOWY

W oparciu o przedłożone osiągnięcie stwierdzam że Pan dr inż. Remigiusz Łukowiak spełnia kryteria stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo. Przedstawione osiągnięcie naukowe stanowi spójny tematycznie cykl prac i stanowi znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej rolnictwo i ogrodnictwo. Dorobek naukowy Habilitanta (znacznie powiększony po uzyskaniu stopnia naukowego doktora) wnosi nowe treści do dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo, ma także wyraźny charakter aplikacyjny. Pan dr inż. Remigiusz Łukowiak wykazuje się istotną aktywnością naukową realizowaną nie tylko w macierzystej uczelni, ale także we współpracy z innymi jednostkami naukowymi, w tym zagranicznymi. Współpracuje także aktywnie z otoczeniem gospodarczym. Ponadto Habilitant jest aktywnym pracownikiem, zaangażowanym w proces dydaktyczny i działalność popularyzującą naukę. **W związku z powyższym stwierdzam, że Pan dr inż. Remigiusz Łukowiak spełnia wymagania 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. 2021 poz. 478 z późn. zm.) i wnioskuję o nadanie Panu dr. inż. Remigiuszowi Łukowiakowi stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

Oświęcim, 31.12.2021r

Małgorzata Tabala