

Olsztyn, 18.05.2026 r.

Prof. dr hab. Marian Wiwart
Nauki rolnicze: dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo
Katedra Hodowli Roślin i Inżynierii Biosurowców
Wydział Rolnictwa i Leśnictwa
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Recenzja osiągnięcia naukowego pt.:

„Opracowanie innowacyjnych technik pomiarowych oraz sensorów wykorzystywanych do pomiarów właściwości dielektrycznych materiałów rolniczych”.

- cykl 6 publikacji oryginalnych i 1 patent

oraz dorobku naukowego

dr. inż. Marcina Kafarskiego

z Instytutu Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego Polskiej Akademii Nauk w Lublinie,

**ubiegającego się o nadanie stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo**

wykonana na zlecenie Dyrektora Instytutu Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego
Polskiej Akademii Nauk w Lublinie

1. Najważniejsze fakty z życiorysu zawodowego Kandydata

Dr inż. Marcin Kafarski w roku 2007 ukończył studia na Wydziale Matematyki, Fizyki i Informatyki Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, uzyskując tytuł zawodowy magistra fizyki w specjalności fizyka komputerowa. Na podstawie obronionej w roku 2012 rozprawy doktorskiej p.t. „Hybrydowe modele numeryczne nadprzewodnikowych ograniczników prądu do wyznaczania zmian prądu i temperatury podczas zwarcia” uzyskał decyzją Rady Wydziału Elektrotechniki i Informatyki Politechniki Lubelskiej stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie elektrotechnika. Po ukończeniu studiów, w roku 2013 podjął pracę na stanowisku adiunkta w Instytucie Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego PAN w Lublinie i równolegle w Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Chełmie na takim samym stanowisku. W latach 2015-2016 pracował w Gimnazjum nr 6 w Chełmie jako

nauczyciel fizyki. Obecnie jest zatrudniony w Instytucie Agrofizyki PAN w Lublinie na etacie adiunkta.

Przedłożona przez Habilitanta do oceny dokumentacja jest poprawnie przygotowana i zawiera wszystkie niezbędne załączniki, co umożliwiło dokonanie rzetelnej oceny wszystkich dotychczasowych Jego osiągnięć. Jedyna uwaga jaką mam w tym zakresie dotyczy braku wyraźnego i precyzyjnego odniesienia sformułowanego tytułu osiągnięcia naukowego do wskazanego cyklu 6 wybranych publikacji i jednego patentu.

2. **Ocena osiągnięcia naukowego** wymienionego w ustawie z 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. z 27 września 2017 r. poz. 1789), zgodnie z art. 179 ustawy z 3 lipca 2018 r. – Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 3 lipca 2018 r. poz. 1669, Dz. U. z 20 kwietnia 2023 r. poz. 742) oraz **pozostałego opublikowanego dorobku naukowego**

Jako osiągnięcie naukowe w świetle Ustawy Habilitant przedkłada cykl sześciu oryginalnych prac twórczych oraz jeden patent składające się razem na „Opracowanie innowacyjnych technik pomiarowych oraz sensorów wykorzystywanych do pomiarów właściwości dielektrycznych materiałów rolniczych”.

1. Nakonieczna, A., Kafarski, M., Wilczek, A., Szyplowska, A., Janik, G., Albert, M., Skierucha, W. 2015. Detection of Atmospheric Water Deposits in Porous Media Using the TDR Technique. *Sensors*, 15(4), 8464-8480. <https://doi.org/10.3390/s150408464> [IF₂₀₁₅=2.245, MNiSW=30 pkt.]
2. Kafarski, M.✉, Wilczek, A., Szyplowska, A., Lewandowski, A., Pieczywek, P., Janik, G., Skierucha, W. 2018. Evaluation of Apple Maturity with Two Types of Dielectric Probes. *Sensors*, 18(1), 121. <https://doi.org/10.3390/s18010121> [IF₂₀₁₈=2.475, MNiSW=30 pkt.]
3. Kafarski, M.✉, Majcher, J., Wilczek, A., Szyplowska, A., Lewandowski, A., Zackiewicz, A., Skierucha, W. 2019. Penetration Depth of a Soil Moisture Profile Probe Working in Time-Domain Transmission Mode. *Sensors*, 19(24), 5485. <https://doi.org/10.3390/s19245485> [IF₂₀₁₉=3.031, MNiSW=100 pkt.]
4. Majcher, J., Kafarski, M., Wilczek, A., Szyplowska, A., Lewandowski, A., Woszczyk, A., Skierucha, W. 2021. Application of a dagger probe for soil dielectric permittivity measurement by TDR. *Measurement*, 178, 109368.

<https://doi.org/10.1016/j.measurement.2021.109368> [IF₂₀₂₁=5.131, MNiSW=200 pkt.]

5. Kafarski, M., Szyplowska, A., Majcher, J., Wilczek, A., Lewandowski, A., Hlaváčová, Z., Skierucha, W. (2022). Complex Dielectric Permittivity Spectra of Rapeseed in the 20 MHz–3 GHz Frequency Range. *Materials*, 15(14), 4844. <https://doi.org/10.3390/ma15144844> [IF₂₀₂₂=3.4, MNiSW=140 pkt.]
6. Budzeń, M., Kafarski, M., Szyplowska, A., Wilczek, A., Lewandowski, A., Majcher, J., Skierucha, W., Lewak, M. 2024. Effect of soil compaction on the measurements of complex dielectric permittivity spectrum with an open-ended antenna probe and the coaxial cell system. *Measurement* 237, 115307. <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2024.115307> [IF₂₀₂₄=5.6, MNiSW=200 pkt.]
7. Kafarski M., Lewandowski A., Szyplowska A., Wilczek A., Skierucha W., Woszczyk A., Szerement J., Urządzenie do pomiaru wilgotności gleby w okolicach systemu korzeniowego rośliny i sposób pomiaru, PAT.237695, data dec. 2021-01-14, nr zgł. P.433101, data zgł. 2020-02-28. (patent)

✉ autor korespondujący

W przedłożonym cyklu publikacji dr Marcin Kafarski czterokrotnie jest pierwszym autorem i dwukrotnie autorem korespondującym co świadczy o wiodącym udziale Habilitanta w powstaniu tych prac. Sam Habilitant oświadcza, że Jego udział we wskazanych publikacjach polegał na opracowaniu koncepcji badań, wykonaniu projektu technicznego czujników, przeprowadzeniu eksperymentów, opracowaniu wizualizacji danych i częściowej redakcji manuskryptów. W odniesieniu zaś do patentu, stanowiącego siódmą składową osiągnięcia, Kandydat określa swój wkład jako opracowanie koncepcji opatentowanego urządzenia, wykonanie projektu, dokumentacji technicznej i prototypu urządzenia. Wszystko zostało poparte stosownymi oświadczeniami współautorów o ich udziale w publikacjach i w patencie.

Sumaryczny IF dla sześciu publikacji składających się na oceniane osiągnięcie naukowe wynosi 21.882 a ich łączna wartość punktowa, wg MNiSW/MEN dla roku opublikowania, jest równa 700 pkt. Czasopisma, w których prace te zostały opublikowane posiadają wysoką renomę (IF od 2.245 do 5.6) a ich profil w pełni odpowiada tematyce zawartej w publikacjach Habilitanta.

Ogólnym celem badań, jaki postawił sobie Kandydat, było optymalizowanie strefy czułości

sensorów dielektrycznych oraz rozwój metod pomiaru niejednorodnych ośrodków o zróżnicowanej objętości, pod kątem wykorzystania ich do pomiarów różnych materiałów rolniczych oraz gleby. Prowadzone badania polegały na sprawdzeniu jak kształtuje się strefa czułości różnych autorskich sensorów dielektrycznych w zależności od rodzaju badanych materiałów i ich wybranych właściwości fizycznych (gęstości, porowatości, wilgotności, zasolenia i temperatury) oraz właściwości dielektrycznych.

Szczegółowe cele badawcze, jakie Kandydat realizował w kolejnych etapach prac stanowiących podstawę publikacji składających się na osiągnięcie to:

- opracowanie czujnika dielektrycznego do pomiaru niewielkich ilości wody dostarczanych do gleby z osadów atmosferycznych, niemierzalnych tradycyjnymi metodami;
- skorelowanie parametrów jakościowych jabłek takich np. jędrność czy kruchość z widmem przenikalności elektrycznej uzyskanym za pomocą sond standardowej i zmodyfikowanej z otwartym końcem, posiadającymi różne strefy czułości;
- określenie optymalnych parametrów sondy profilowej do pomiaru wilgotności gleby na różnej głębokości;
- opracowanie sondy o dużej strefie czułości przeznaczonej do wielokrotnego, automatycznego pomiaru wilgotności gleby niezbędnej do zaspokojenia potrzeb rośliny;
- uzyskanie widma przenikalności elektrycznej nasion rzepaku o różnej wilgotności w zamkniętej celce współosiowej, umożliwiającej szerokopasmowy pomiar dużej objętości nienaruszonych nasion;
- określenie wpływu zagęszczenia gleby na jej widmo przenikalności elektrycznej, a tym samym na wilgotność mierzoną metodami dielektrycznymi.

Osiągnięcie zakładanych celów wiązało się z zaprojektowaniem czujników oraz przeprowadzeniem szeregu doświadczeń z wykorzystaniem symulacji elektromagnetycznych uwzględniających złożone zjawiska falowe zachodzące podczas szerokopasmowego pomiaru i pozwalające optymalizować parametry czujników wpływające na strefę czułości oraz ich dokładność.

Podjęta problematyka wychodzi naprzeciw oczekiwaniom rolników gospodarujących w oparciu o zasady zrównoważonego rolnictwa jak też wdrażających elementy rolnictwa precyzyjnego i specjalistów opracowujących zasady systemów gospodarowania w tym zakresie. Adresatami uzyskanych wyników mogą być ponadto firmy opracowujące kompletne systemy służące precyzyjnej ocenie zapotrzebowania roślin na wodę. Nie można

też nie zauważyć, iż w dobie obserwowanych w ostatnich dekadach zmian pogodowych, skutkujących między innymi postępującym deficytem wodnym gleby, problematyka ta nabiera szczególnego znaczenia. Wyniki uzyskane przez Habilitanta dobrze wpisują się nie tylko w ramy krajowych, ale również ogólnoświatowych kierunków badawczych, czego najlepszym dowodem są publikacje w renomowanych czasopismach, które zapewniają dr. inż. Marcinowi Kafarskiemu dobrą rozpoznawalność w środowisku naukowym na poziomie międzynarodowym.

Ogólne wnioski z badań opisanych w wymienionych wyżej sześciu pracach to:

- istnieje stan równowagi pomiędzy ośrodkiem porowatym a atmosferą i można go zaobserwować jako minimalną wartość czasu TDR osiągniętą podczas eksperymentu polowego;
- ilość wody znajdującej się w płytkach dwóch czujników była większa w przypadku płytki o większej objętości, co potwierdza istnienie związku między chłonnością wody a objętością płytki;
- źródłem mierzonej wody były osady atmosferyczne zależące od objętości materiału porowatego;
- górne granice zakresów pomiarowych czujników wynosiły odpowiednio 1.2 i 2.8 mm H₂O a czułość zależała od objętości płytki. Czujnik o mniejszej objętości miał większą czułość, ale górna granica jego zakresu pomiarowego była mniejsza;
- porównanie dwóch czujników - z ceramiczną płytką porowatą i z otwartym pojemnikiem wypełnionym glebą wskazuje, że zaprojektowany czujnik z glebą był odpowiedni do pomiaru ilości wody pochodzącej z osadów atmosferycznych;
- struktura płytki ceramicznej jest bardziej stabilna i ma lepsze właściwości mechaniczne w porównaniu z glebą;
- w porównaniu do wcześniej stosowanych rozwiązań, zależność wyników pomiarów od warunków środowiskowych została zmniejszona a odczyty mogły być wykonywane często;
- zastosowana technika TDR gwarantowała wystarczającą dokładność i rozdzielczość pomiarów;
- w doświadczeniu polowym błąd oszacowano jako równy osadzeniu się wody atmosferycznej na poziomie $1.1 \cdot 10^{-3}$ i $2.7 \cdot 10^{-2}$ mm H₂O, odpowiednio dla czujników

dwóch grubości;

- rozdzielczość odczytów, oszacowana dla czujników korundowych cienkiego i grubego, odpowiadała osadzaniu się wody z osadów atmosferycznych w ilości wynoszącej odpowiednio $5.7 \cdot 10^{-4}$ i $1.3 \cdot 10^{-3}$ mm H₂O;
- opracowane czujniki mogą być potencjalnie wykorzystywane jako urządzenia uzupełniające w stacjach meteorologicznych lub w systemach czujników stosowanych w zrównoważonym rolnictwie do określania optymalnych dawek wody stosowanej do nawadniania upraw. Mogą być również wykorzystywane do monitorowania zagrożeń pożarowych w lasach poprzez pomiar wilgotności ściółki, a także do kalibracji i walidacji obrazów satelitarnych wilgotności gleby i zasolenia oceanów czy do poprawy dokładności pomiaru modeli bilansu wodnego gleby. Mogą też rozszerzyć funkcjonalność agroklimatycznych stacji pomiarowych wykorzystujących technikę TDR;

Oceniając tę część dorobku Kandydata pragnę podkreślić, że niezależnie od udziału oszacowanego na podstawie oświadczeń wszystkich pozostałych współautorów, znaczący udział własny Habilitanta w ww. publikacjach jest niezaprzeczalny. Po zapoznaniu się z tymi pracami mam wszelkie podstawy do sformułowania opinii, iż przedstawiony w formie cyklu sześciu publikacji i jednego patentu dorobek wskazany jako osiągnięcie naukowe w świetle Ustawy jest **w pełni oryginalny** i posiada bez wątpienia dużą wartość merytoryczną, stanowiąc znaczące novum badawcze i techniczno-technologiczne. Dowodzi to istotnego wkładu Autora w rozwój badań nad pomiarami właściwości dielektrycznych niektórych materiałów rolniczych i w szczególności gleby. Na tej podstawie konstatuję, że w tym zakresie dorobek ten spełnia wymogi stawiane obecnie kandydatom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego.

3. Dorobek i czasopisma, w których publikowane były pozostałe prace

Z wyłączeniem cyklu sześciu publikacji naukowych wskazanych jako osiągnięcie naukowe w pkt 2, Habilitant jest współautorem łącznie 23 publikacji indeksowanych w bazie Web of Science Core Collection i wszystkie te prace zostały opublikowane po uzyskaniu stopnia doktora. Na dzień sporządzenia recenzji w bazie Web of Science Core Collection łącznie indeksowanych było 29 prac Habilitanta, dla których liczba cytowań wynosiła 350 przy wartości indeksu H=11. Sumaryczny IF dla wszystkich tych publikacji wynosi ok. 92.5 a ich wartość punktowa wg MNiSW/MEiN to ok. 2900 pkt. Obie te wartości podaję jako

przybliżone, bowiem od roku 2022, zarówno w bazach Web of Science Core Collection jak i Journal Citation Reports, wartość wskaźnika impact factor podawana jest z dokładnością do jednego miejsca po przecinku (a nie do trzech jak wcześniej) a szybko zachodzące zmiany punktacji czasopism publikowane w różnych interwałach czasowych przez MNiSW/MEiN znacząco utrudniają jednoznaczne obliczenie wartości sumarycznych wskaźników punktowych.

Prace dr. inż. M. Kafarskiego ukazały się w następujących periodykach **indeksowanych w bazach Web of Science Core Collection i/lub SCOPUS:**

Sensors, Measurement Journal of the International Measurement Confederation, Measurement Science and Technology, IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, Journal of Hydrology, Materials, Scientific Reports, Geoderma, International Agrophysics, Computers and Electronics in Agriculture, Soil and Water Research, Przegląd Elektrotechniczny oraz indeksowane materiały konferencyjne: *Baltic Ursi Symposium Ursi 2020, 12th International Conference on Electromagnetic Wave Interaction with Water and Moist Substances Isema 2018, 13th International Conference on Electromagnetic Wave Interaction with Water and Moist Substances Isema 2021, IEEE MTT S International Microwave Workshop Series on Advanced Materials and Processes for RF and Thz Applications Imws Amp 2017, 24th International Microwave and Radar Conference MIKON 2022, 35th General Assembly and Scientific Symposium of the International Union of Radio Science Ursi Gass 2023, 4th Ursi Atlantic Radio Science Meeting at Rasc 2024.*

Dorobek naukowy Habilitanta oceniam wysoko. Wszystkie prace to publikacje wieloautorskie, co przy tego rodzaju badaniach eksperymentalnych jest obecnie standardem. Problematyka badawcza opisywana w 23 publikacjach (niestanowiących osiągnięcia naukowego Habilitanta w świetle Ustawy [...]) w przeważającym stopniu dotyczy pomiarów właściwości fizycznych gleby a w szczególności jej właściwości dielektrycznych oraz opracowania specyficznych sensorów i sond służących pomiarom tych właściwości. Dorobek ten wskazuje ponadto i potwierdza moją wyżej już wyrażoną opinię, że dr inż. M. Kafarski jest autorem rozpoznawalnym tak w kraju jak i zagranicą.

3. Ocena istotnej aktywności badawczej, współpracy międzynarodowej, dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego habilitanta.

3.1 Pozostała działalność naukowo-badawcza

Dr inż. Marcin Kafarski po uzyskaniu stopnia doktora wielokrotnie uczestniczył w pracach różnych zespołów badawczych. Czterokrotnie był wykonawcą w projektach finansowanych przez NCBiR (dwa razy w ramach Programu Badań Stosowanych oraz TANGO 2 i BIOSTRATEG 3) i raz w programie SONATA 8 (NCN). Dwukrotnie pełnił funkcję kierownika projektu: w latach 2021-2022 MINIATURA 5 (NCN) i w latach 2022-2024 TANGO 5 (NCBiR).

Kandydat był wykonawcą w dwóch projektach międzynarodowych, w polsko-niemieckim projekcie PROFILE-TDT (lata 2016-2020) finansowanym przez NCBiR i w projekcie p.t. „Standaryzacja elektromagnetycznych pomiarów wilgotności gleby” w ramach programu Akademiczne Partnerstwa Międzynarodowe (lata 2018-2020) pod patronatem Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej.

Kandydat wygłosił w sumie 19 wykładów na konferencjach i seminariach międzynarodowych (9) i krajowych (10), z czego dwukrotnie były to wykłady zamawiane. Ponadto był współautorem posterów i/lub doniesień na 81 konferencjach międzynarodowych (32) i krajowych (49). Szczególnie podkreślam ten rodzaj aktywności Habilitanta.

Dr inż. Marcin Kafarski odbył trzy krótkoterminowe staże naukowe. W okresie 8 - 27.06.2022 przebywał w Utah State University w Logan w USA opracowując urządzenie do mobilnego pomiaru widma przenikalności elektrycznej gleby oraz badając parametry różnych komercyjnie dostępnych sond dielektrycznych do pomiaru wilgotności gleby. W okresie 12.10 - 12.11.2021 przebywał w Slovak University of Agriculture w Nitrze gdzie przeprowadził badania widm przenikalności elektrycznej i pozornej przenikalności elektrycznej przy pomocy urządzeń działających w dziedzinie czasu (TDR) oraz zapoznał się z wyposażeniem i metodyką badań w goszczącej Go jednostce. Odbył również krajowy staż naukowy w okresie 01.09 - 30.09.2021 w Katedrze Elektrotechniki i Elektrotechnologii na Wydziale Elektrotechniki i Informatyki Politechniki Lubelskiej. Kandydat zrealizował ponadto trzy kilkudniowe wizyty studyjne w: Technische Universität w Berlinie (2016 r.), Uniwersytecie w Marsylii (2019 r.) i uniwersytecie w Kartaginie w Hiszpanii (2022 r.).

Bez uwzględnienia patentu składającego się na osiągnięcie habilitacyjne, dr inż. Marcin Kafarski jest współautorem 8 patentów dotyczących zintegrowanych sond i mierników TDT i TDR, złącza linii współosiowych lub falowodowych i sposobu ich łączenia oraz układu do

kształtowania impulsów szpilkowych TDR. Wszystkie wnioski patentowe zostały złożone w latach 2013-2020.

Kandydat wykonał 3 ekspertyzy dotyczące czujników wilgotności (w latach 2020-2023), projekt konstrukcji mechanicznej czujnika do pomiaru wilgotności gleby (2022 r.) i usługę badawczą polegającą na wykonaniu pomiarów przenikalności dielektrycznej buraków suszonych (2024 r.).

Rozpoznawalność dorobku naukowego Kandydata dodatkowo znalazła odzwierciedlenie w ponad czterdziestu recenzjach wydawniczych, o wykonanie których zwracały się redakcje takich czasopism jak: *Remote Sensing* (18), *Sensors* (9), *Journal of Soils and Sediments* (2), *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters* (1), *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing* (1), *Canadian Journal of Soil Science* (1), *Soil Science Society of America Journal* (1), *Vadose Zone Journal* (1), *International Agrophysics* (1), *Chemical Engineering Research and Design* (1), *Applied Sciences* (1), *Geosciences* (1), *Measurement Science and Technology* (1), *IEEE Sensors Journal* (1), *Information Processing in Agriculture* (1) czy *Helyion* (1).

Po zapoznaniu się z danymi dotyczącymi aktywności naukowo-badawczej dr. inż. Marcina Kafarskiego. zawartymi w przedłożonej mi do oceny dokumentacji z przekonaniem stwierdzam, że dane te bezspornie świadczą o znacznej aktywności naukowej Habilitanta.

3.2. Działalność dydaktyczna i organizacyjna

W porównaniu do habilitantów wywodzących się z uczelni wyższych, dr inż. Marcin Kafarski będąc pracownikiem Instytutu Agrofizyki PAN miał ograniczone możliwości prowadzenia działalności dydaktycznej. W roku 2019 w macierzystym Instytucie przeprowadził cykl zajęć dla doktorantów z przedmiotu Metrologia agrofizyczna (10 h). Od roku 2013 prowadzi wykłady i ćwiczenia dla studentów Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Chełmie z przedmiotów: Fizyka, Języki programowania, Metody numeryczne, Modelowanie numeryczne, Technologia informacyjna i repetytorium z fizyki.

Kandydat od 2013 roku współpracuje z firmą E-Test produkującą mierniki TDR oraz osprzęt do pomiaru wilgotności, temperatury, zasolenia i potencjału matrycowego gleby. Klientami firmy są przeważnie ośrodki naukowe zajmujące się głównie tematyką powiązaną z rolnictwem a przedmiotem jego działalności jest głównie serwisowanie i kalibracja urządzeń.

Współpraca z firmą E-Test umożliwia Habilitantowi kontakt z nowościami technologicznymi co znacząco poszerza nie tylko Jego wiedzę naukową, ale również szeroko rozumianą wiedzę techniczną.

Dr inż. Marcin Kafarski współkierował (co-chair) pracami komitetu organizacyjnego międzynarodowej konferencji 12th International Conference on Electromagnetic Wave Interaction with Water and Moist Substances (ISEMA), która odbywała się w 2018 r. w Lublinie. W roku 2020 współprzewodniczył sesji „Electromagnetic Metrology” na konferencji 2nd Baltic URSI Symposium, odbywającej się w Warszawie oraz uczestniczył w pracach komitetu organizacyjnego 14th International Conference on Agrophysics (ICA2023) odbywającej się w dniach 11 - 13.09.2023 w Lublinie. Pełnił również funkcję Guest Editor w wydaniu specjalnym czasopisma Sensors MDPI pt. "New Sensors for Monitoring of Soil Parameters".

Habilitant w latach 2018 i 2019 był członkiem międzynarodowego towarzystwa European Geosciences Union a od roku 2015 jest członkiem Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej.

Dr inż. M. Kafarski w roku 2025 odznaczony został brązowym medalem za długoletnią służbę.

Reasumując stwierdzam, że całościowo dorobek dr. inż. Marcina Kafarskiego jest bez wątpienia znaczący. W mojej opinii Habilitant spełnia pod tym względem wymagania obecnie stawiane kandydatom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

WNIOSEK KOŃCOWY

Po analizie całokształtu dorobku naukowego dr. inż. Marcina Kafarskiego oraz po zapoznaniu się z osiągnięciami Kandydata w zakresie działalności popularyzatorskiej, organizacyjnej i dydaktycznej, przedstawionymi mi do oceny w związku z wszczęciem przez Radę Naukową Instytutu Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego PAN w Lublinie postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego, przedkładam Komisji Habilitacyjnej wniosek w sprawie nadania dr. inż. Marcinowi Kafarskiemu stopnia doktora habilitowanego. W moim przekonaniu Habilitant spełnia wszystkie wymagania określone w art. 219 ust. 1 pkt 1, 2 i 3 ustawy z dnia 20 kwietnia 2023 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742, ze zm.) i jest dobrze przygotowany do samodzielnej pracy naukowej.

Olsztyn, 18. 05. 2026 r.



.....

podpis Recenzenta