

Prof. dr hab. inż. Marek Gugala  
Instytut Rolnictwa i Ogrodnictwa  
Wydział Agrobiotechnologii i Nauk o Zwierzętach  
Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach  
ul. B. Prusa 14, 08-110 Siedlce, gugala@uph.edu.pl

**Recenzja osiągnięcia naukowego pt.**

*„Opracowanie urządzenia oraz nowej metody do oceny surowców i produktów pochodzenia rolniczego na podstawie analizy profilu lotnych związków organicznych”*

**oraz dorobku naukowego, dydaktycznego, popularyzatorskiego i współpracy naukowej**

**dr Marka Piotra Gancarza**

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

wykonana na zlecenie Rady Naukowej Dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo

Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie

**1. Najważniejsze fakty z życiorysu zawodowego kandydata**

Pan dr Marek Piotr Gancarz w 2000 uzyskał tytuł zawodowy magistra fizyki, specjalność: biofizyka, pracę magisterską pt. *„Spektrofotometryczne badania transportu protonów przez błony lipidowe”* wykonał pod kierunkiem prof. dr hab. Wiesława I. Gruszeckiego na Wydziale Matematyki i Fizyki, Uniwersytetu Marii Skłodowskiej-Curie w Lublinie. W latach 2001–2003 był zatrudniony jako młodszy fizyk, w latach 2002-2010 jako asystent, a od 2010-2012 jako pracownik techniczny w Zakładzie Mikrostruktury i Mechaniki Biomateriałów, w Instytucie Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego Polskiej Akademii Nauk w Lublinie. W 2011 roku na podstawie rozprawy doktorskiej pt. *„Wpływ wielkości i kształtu komórek bulwy ziemniaka na ciemną plamistość pouderzeniową”* otrzymał stopień naukowy doktora nauk rolniczych w zakresie agronomii – agrofizyki, nadany przez Radę Naukową Instytutu Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego Polskiej Akademii Nauk w Lublinie. Habilitant w latach 2012-2014 pracował jako specjalista administracyjno-techniczny w Instytucie Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego Polskiej Akademii Nauk w Lublinie. Następnie jako koordynator d.s. naukowego przygotowania i wdrożenia projektu „Centrum Badawczo - Innowacyjne Instytutu Agrofizyki PAN w Lublinie”. W latach 2015-2020 pracownik inżynierski w Zakładzie



Fizycznych Właściwości Materiałów Roślinnych Instytutu Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego Polskiej Akademii Nauk w Lublinie. Zaś od 2020 do chwili obecnej jest pracownikiem badawczo-technicznym w Zakładzie Fizycznych Właściwości Materiałów Roślinnych Instytutu Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego Polskiej Akademii Nauk w Lublinie. Ponadto od 2020 roku do chwili obecnej jest również zatrudniony na ½ etatu na stanowisku badawczo-dydaktycznym na Wydziale Inżynierii Produkcji i Energetyki Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie.

## **2. Ocena osiągnięcia naukowego** wymienionego w ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. poz. 1668 ze zm.)* oraz **pozostałego opublikowanego dorobku naukowego**

### **2.1. Ocena osiągnięcia naukowego**

Osiągnięciem naukowym dr Marka Piotra Gancarza stanowiącym podstawę ubiegania się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego jest cykl publikacji naukowych powiązanych tematycznie pod wspólnym tytułem „*Opracowanie urządzenia oraz nowej metody do oceny surowców i produktów pochodzenia rolniczego na podstawie analizy profilu lotnych związków organicznych*”

Obejmuje on osiem niżej wymienionych, opublikowanych oryginalnych prac naukowych:

- 1) **Gancarz M.**, Wawrzyniak J., Gawrysiak-Witulska M., Wiącek D., Nawrocka A., Rusinek R.: Electronic nose with polymer-composite sensors for monitoring fungal deterioration of stored rapeseed. *International Agrophysics* 2017, Vol. 31, 317-325.
- 2) **Gancarz M.**, Wawrzyniak J., Gawrysiak-Witulska M., Wiącek D., Nawrocka A., Tadla M., Rusinek R.: Application of electronic nose with MOS sensors to prediction of rapeseed quality. *Measurement* 2017, Vol. 103, 227-234.
- 3) **Gancarz M.**, Nawrocka A., Rusinek R.: Identification of volatile organic compounds and their concentrations using a novel method analysis of MOS sensors signal. *Journal of Food Science* 2019, Vol. 84, (8), 2019 2077-2085.
- 4) Rusinek R., **Gancarz M.**, Krekora M., Nawrocka A.: A novel method for generation of a fingerprint using electronic nose on the example of rapeseed spoilage. *Journal of Food Science*, 2019, Vol. 84, 1, 51-58.
- 5) Rusinek R., Jeleń H., Malaga-Toboła U., Molenda M., **Gancarz M.**: Influence of changes in the level of volatile compounds emitted during rapeseed quality degradation on the reaction of MOS type sensor-array. *Sensors* 2020 20(11), 31-35.



- 6) Rusinek R., Siger A., Gawrysiak-Witulska M., Rokosik E., Malaga-Toboła U., **Gancarz M.**: Application of an electronic nose for determination of pre-pressing treatment of rapeseed based on the analysis of volatile compounds contained in pressed oil. *International Journal of Food Science & Technology*, 2020, 55, 5, 2161-2170.
- 7) Rusinek R., **Gancarz M.**, Nawrocka A. Application of an electronic nose with novel method for generation of smellprints for testing the suitability for consumption of wheat bread during 4-day storage. *LWT - Food Science and Technology*, 2020, 117, art. no. 108665.
- 8) **Gancarz M.\***, Dobrzański Jr. B., Oniszczyk T., Combrzyński M., Ćwikła D., Rusinek R.: Detection and Differentiation of Volatile Compound Profiles in Roasted Coffee Arabica Beans from Different Countries Using an Electronic Nose and GC-MS. *Sensors* 2020, 20(7), 2124. (\* w bazach Web of Science, Scopus i innych, praca występuje w wersji: **Marek G.**, Dobrzański Jr. B., Oniszczyk T., Combrzyński M., Ćwikła D., Rusinek R.: Detection and Differentiation of Volatile Compound Profiles in Roasted Coffee Arabica Beans from Different Countries Using an Electronic Nose and GC-MS. *Sensors* 2020, 20(7), 2124).

Prace wchodzące w skład osiągnięcia naukowego zostały opublikowane w latach 2017-2020 w czasopiśmie naukowych znajdujących się na ujednoliconej liście MEN. Sumaryczny *Impact Factor* wymienionych prac zgodnie z rokiem opublikowania wynosi **21,747**, a suma punktów według ujednoliconego wykazu czasopism punktowanych zgodnie z rokiem opublikowania wynosi **565**. Wszystkie prace są współautorskie. Habilitant wskazuje na dominujący udział w tworzeniu koncepcji i realizacji badań, interpretacji wyników, przygotowaniu manuskryptu. W pięciu pracach pełnił również funkcję autora korespondencyjnego. Swoją udział w powstaniu publikacji ocenił od **60 do 85%**. Pan Doktor złożył stosowne oświadczenia opisując wkład w ich powstanie. Również wszyscy współautorzy poszczególnych prac złożyli stosowne oświadczenia. Wszystkie kryteria niezbędne do przedstawienia osiągnięcia naukowego zostały spełnione pod względem formalnym.

Polska jest obecnie jednym z największych producentów i przetwórców rzepaku w Europie. Od 2007 roku zajmuje, zamiennie z Wielką Brytanią, trzecie miejsce w produkcji rzepaku oraz jest również trzecim, po Niemczech i Francji, producentem oleju i śrutę rzepakowej w Unii Europejskiej (9,0% udziału).

Na atrakcyjność uprawy rzepaku w ciągu ostatnich kilku dziesięcioleciach miała wpływ wzrastająca wartość użytkowa nasion, które są ważnym surowcem do produkcji biopaliw, tłuszczów konsumpcyjnych i technicznych, białka spożywczego i paszowego. W wyniku



wieloletnich prac hodowlanych w Polsce i na świecie uzyskano odmiany o nasionach bogatych w bardzo dobrej jakości tłuszcz i białko. W Polsce, krajach UE oraz Kanadzie uprawiane są wyłącznie odmiany podwójnie ulepszone zwane dwuzerowymi („00”) lub canola, charakteryzujące się bardzo niską (0-2,0%) zawartością kwasu erukowego i stężeniem szkodliwych związków siarkowych zwanych glukozyolanami alkenowymi od 8,0 do 15,0  $\mu\text{M}\cdot\text{g}^{-1}$  s.m. beztłuszczowej nasion. Z chwilą wprowadzenia do praktyki rolniczej odmian podwójnie ulepszonych, olej rzepakowy został uznany za najlepszy i najbardziej prozdrowotny olej roślinny. Wyróżnia się spośród innych olei roślinnych największym stężeniem niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych oraz posiada korzystny prawie idealny z punktu widzenia potrzeb żywieniowych stosunek kwasów omega-6 do omega-3 (2:1).

Tak duża produkcja nasion zmusza zakłady tłuszczowe do magazynowania nasion w silosach przed procesem tłoczenia. Podczas przechowywania nasion, warunki w silosach stale się zmieniają, co jest związane ze zróżnicowaną wilgotnością nasion z kolejnych partii oraz zmienną temperaturą w silosie. Powstaje zatem, potrzeba opracowania szybkich metod kontroli i oceny jakości nasion w trakcie ich przechowywania.

Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe dr Marka Piotra Gancarza dotyczy czterech zagadnień:

1. Badanie możliwości zastosowania techniki pomiarowej opartej na wykorzystaniu elektronicznego nosa do monitorowania warunków składowania nasion rzepaku i wykrywania chorób przechowalniczych pojawiających się na wczesnym etapie rozwoju mikroflory grzybowej.
2. Skonstruowanie nowego urządzenia wyposażonego w czujniki wykorzystujące reakcję tlenków metali na lotne związki organiczne oraz opracowanie nowej metody analizy sygnału związków zapachowych.
3. Charakterystykę kluczowych związków zapachowych powstających w procesach przetwórczych oraz występujących w warunkach przechowywania surowców rolniczych, a także analizę profilu związków zapachowych do weryfikacji procesów technologicznych, jakim poddawane są surowce i produkty pochodzenia rolniczego.
4. Wykorzystanie skonstruowanego urządzenia oraz opracowanej przez habilitanta metody analizy lotnych związków organicznych do kontroli procesów technologicznych przetwórstwa rolno-spożywczego i określenia jakości badanych produktów.

Ponadto omówione w cyklu publikacji stanowiącego osiągnięcie naukowe wyniki, były podstawą do uzyskania dwóch patentów: Gancarz Marek; Rusinek Robert; Nawrocka Agnieszka; Tadla Marcin; Gawrysiak-Witulska Marzena; Wawrzyniak Jolanta: Matryca



czujników elektronicznego nosa. PL419383. Data zgłoszenia: 2016. Data udzielenia: 2020 i Gancarz Marek; Rusinek Robert; Nawrocka Agnieszka; Tadla Marcin: Sposób określania rodzaju organicznych substancji lotnych i ich koncentracji z zastosowaniem elektronicznego nosa. PL419382. Data zgłoszenia: 2016. Data udzielenia: 2020 o łącznej liczbie punktów 150.

W autoreferacie Pan Doktor jasno sprecyzował cel prowadzonych badań, czytelnie omówił uzyskane wyniki oraz przedstawił krótkie syntetyczne podsumowanie wskazując na ewentualne wykorzystanie uzyskanych wyników badań do jakości produktów spożywczych pochodzenia rolniczego, a także prawidłowości przebiegu procesu technologicznego ich przechowywania lub wytwarzania.

Należy również podkreślić, że prowadzone przez Habilitanta badania były bardzo pracochłonne i wymagały dużego znanstwa tematu zarówno przy prowadzeniu badań jak i w przygotowaniu manuskryptów. Dlatego wyniki badań stanowiące osiągnięcie naukowe dr Marka Piotra Gancarza mają istotny wkład w dział szeroko rozumianej dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo i spełniają wymagania stawiane kandydatom do uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego, o których mowa w art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2020 r. poz. 85 z późn. zm.).

## **2.2. Ocena pozostałego dorobku naukowego**

Dorobek naukowy dr Marka Piotra Gancarza nie licząc prac wchodzących w skład osiągnięcia naukowego obejmuje 21 publikacji z czego (przed uzyskaniem stopnia doktora) opublikował 12 i (po uzyskaniu stopnia doktora) opublikował 9. Dziewiętnaście publikacji to oryginalne prace twórcze, z czego 11 znajduje się w czasopismach indeksowanych w bazie Journal Citation Reports posiadających *Impact factor*, 8 znajdujących się na ujednoliconej liście czasopism punktowanych MEN (bez *IF*), pozostałe 2 prace stanowią publikacje jako rozdziały w monografii. Jest również współautorem dwóch patentów i jednego wzoru użytkowego.

Łączna wartość dorobku naukowego (po uzyskaniu stopnia doktora, oprócz monografii składającej się na osiągnięcie naukowe) Habilitanta według kryteriów MEN (roku opublikowania) wynosi 820 punktów (w tym 160 punktów za patenty i wzór użytkowy), a sumaryczny *Impact Factor* – 24,277, liczba cytowań według bazy *Web of Science* - 28, Index Hirscha według bazy *Web of Science* – 8. Natomiast łączny dorobek punktowy (przed i po doktoracie) + osiągnięcie naukowe wynosi 1476. *IF* – 47,140, liczba cytowani 168 a Indeks Hirscha - 8. Habilitant w pracach zespołowych występuje, jako pierwszy, drugi, trzeci lub kolejny autor. Prace zbiorowe, świadczą o umiejętności pracy w zespole. Ponadto w trakcie



pracy naukowej aktywnie uczestniczył w konferencjach naukowych o zasięgu krajowym (35 w tym 24 po uzyskaniu stopnia doktora) i międzynarodowym (20 w tym 12 po uzyskaniu stopnia doktora) na których swoje wyniki badań prezentował w formie referatów i posterów. Był również Członkiem Komitetu Organizacyjnego Międzynarodowej Konferencji Naukowej oraz 13-krotnie Członkiem Komitetów Naukowych Międzynarodowych Konferencji Naukowych.

Pan dr Marek Piotr Gancarz aktywnie angażował się we współpracę z innymi ośrodkami naukowymi w Polsce i za granicą, w 2018 roku współpracował z School of Biological and Chemical Sciences, Queen Mary University of London w Londynie w Wielkiej Brytanii, Uniwersytetem Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Uniwersytetem Przyrodniczym w Lublinie oraz Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Wynikiem tej współpracy była publikacja naukowa w czasopiśmie PlosONE. Współpracował również z Uniwersytetem Przyrodniczym w Poznaniu oraz Uniwersytetem Rolniczym im. Hugona Kołłątaja w Krakowie. Współpraca ta zaowocowała publikacjami w czasopismach z listy JCR. Ponadto współpracował z Uniwersytetem Medycznym w Lublinie, Instytutem Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach i Uniwersytetem Przyrodniczym w Lublinie, ta współpraca pozwoliła na opublikowanie kolejnych wyników prowadzonych wspólnie badań.

Habilitant był wykonawcą 10 projektów badawczych oraz kierownikiem jednego projektu badawczego.

Dr Marek Piotr Gancarz odbył 3 staże naukowe. Staż w Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu w ramach konsorcjum naukowego Instytutu Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego PAN z Uniwersytetem Przyrodniczym w Poznaniu przy realizacji projektu PBS2/A8/22/2013 pt. "Urządzenie do monitorowania stanu mikrobiologicznego nasion na podstawie elektronicznej analizy substancji lotnych", okres trwania projektu 01.12.2013-31.11.2016 (łącznie 2 miesiące). Staż w Instytucie Fizyczno-Mechanicznym im. G. Karpenki Narodowej Akademii Nauk Ukrainy w projekcie „Badania zmian dynamiki rozkładu przestrzennego biospeckli owoców”, w ramach umowy o współpracy naukowej między PAN i NAN Ukrainy, 24-28.V.2010 (1 tydzień) oraz staż w Biopolymers Interactions Assemblies, Instytut National de la Recherche Agronomique (BIA INRA) – Nantes, Francja w ramach Stypendium Rządu Francuskiego „Stypendium naukowo-badawcze”, „Stypendia dla studentów i absolwentów szkół wyższych” oraz w ramach Stypendium URBIA Centrum Badawczego Nantes, 17.09.2007 – 16.11.2007 (2 miesiące). Ponadto otrzymał stypendium w projekcie: „Stypendia naukowe dla doktorantów” 01.01.2009-31.07.2009, (Priorytet VIII Regionalne kadry gospodarki, Działanie 8.2 Transfer wiedzy, Poddziałanie 8.2.2 Regionalne Strategie



Innowacji), współfinansowanym z Europejskiego Funduszu Społecznego, budżetu państwa i budżetu Samorządu Województwa Lubelskiego.

Habilitant wykonał 57 recenzji publikacji naukowych znajdujących się w bazie JCR oraz 23 recenzje dla innych czasopism. Należy również do kolegów wydawniczych Scientific and Technical Committee & Editorial Review Board on Agricultural and Biosystems Engineering. PO Box, Riverside, Connecticut, CT 06878, USA I IRC Scientific and Technical Committee & Editorial Review Board on Energy and Power Engineering. PO Box, Riverside, Connecticut, CT 06878, USA oraz jest członkiem Rady Recenzentów czasopism Multidisciplinary Digital Publishing Institute – MDPI, co świadczy, że jest On osobą bardzo rozpoznawaną w swojej dyscyplinie.

### **Podsumowanie pkt. 2**

Osiągnięcie naukowe oraz całkowity dorobek naukowy dr Marka Piotra Gancarza w mojej opinii są pozytywne i w pełni wystarczające do uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego. Prowadzone badania, szeroka współpraca naukowa i bardzo wysoki poziom publikacji naukowych pozwalają sądzić, że Habilitant jest dojrzałym pracownikiem naukowym, przygotowanym do samodzielnej pracy.

### **3. Ocena dorobku dydaktycznego, organizacyjnego i popularyzatorskiego**

Habilitant w okresie swojego zatrudnienia na Wydziale Inżynierii Produkcji i Energetyki Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie prowadził zajęcia dydaktyczne z przedmiotów: Matematyka i statystyka opisowa, Automatyka na Wydziale Technologii Żywności z przedmiotu: Podstawy elektroniki i automatyki (85 godzin). Sprawował również opiekę nad 2. stażystami.

Ponadto Pan Doktor systematycznie podnosi swoje kwalifikacje uczestnicząc w studiach podyplomowych oraz specjalistycznych kursach i szkoleniach, aby sprostać wymaganiom niezbędnym do prowadzenia na jak najwyższym poziomie badań naukowych i zajęć dydaktycznych.

- „Menedżer Badań Naukowych i Prac Rozwojowych”. „KOMPETENCJE DLA WSPÓLPRACY NAUKI I BIZNESU”. Wyższa Szkoła Ekonomii i Innowacji w Lublinie oraz Polska Fundacja Ośrodków Wspomagania Rozwoju Gospodarczego „OIC Poland”.
- „Menedżer projektów badawczych”. "Menedżerskie studia podyplomowe dla sektora B+R". Wyższa Szkoła Ekonomii i Innowacji w Lublinie oraz Polska Fundacja Ośrodków Wspomagania Rozwoju Gospodarczego „OIC Poland”.



- „Public relations w badaniach naukowych - pilotażowe studia podyplomowe dla pracowników jednostek naukowych” Wyższa Szkoła Ekonomii i Innowacji w Lublinie oraz Polska Fundacja Ośrodków Wspomagania Rozwoju Gospodarczego „OIC Poland”.
- "Zarządzanie badaniami i pracami rozwojowymi w jednostkach naukowych" Wydział Filozofii, Katolicki Uniwersytet Lubelski oraz Lubelska Szkoła Biznesu LBS.
- „Zaawansowane metody spektrofotometryczne i spektroskopowe: biochemia, farmacja, medycyna, źródła energii, środowisko i inżynieria materiałowa”, IV EDYCJA AKADEMII CHEMII ANALIYCZNEJ.
- „Chromatografia gazowa sprzężona ze spektrometrią mas we współczesnej chemii analitycznej”, III EDYCJA AKADEMII CHEMII ANALIYCZNEJ.
- Analiza Związków Zapachowych i Lotnych Żywności, Poznań.
- Analizy chemometryczne w STATISTICA.
- Szkolenie pt. „OCHRONA WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ Z ZAKRESU ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII”, Szklarska Poręba.
- Szkolenie „SPIN OFF SPIN OUT NA START”, POKL.08.02.01-06-023/09, KTI Consulting w Lublinie.
- III etapowe szkolenie z zakresu Analizy Sensorycznej. Etap I „Weryfikacja wrażliwości sensorycznej”. Etap II „Szkolenie z zakresu QDA (ilościowa analiza opisowa)”. Etap III „Szkolenie ekspertów (liderów) z zakresu analizy sensorycznej”.
- Szkolenie pt. “Zaawansowane systemy wizyjne”, Warszawa.
- Kurs języka angielskiego na poziomie B1 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ) z wynikiem bardzo dobrym.
- Warsztaty naukowe pt.: "Mikroskopowe metody w analizie jakości żywności i bioróżnorodności zwierząt", Instytut Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności PAN.
- Praktyka Radiografii Neutronowej i Gamma w Środowiskowym Laboratorium Neutronografii przy Instytucie Energii Atomowej w Świerku.

Dr Marek Piotr Gancarz ma również bardzo bogaty dorobek związany ze współpracą z szeroko rozumianym biznesem, prowadząc zarówno zleczone badania jak i ekspertyzy.

Habilitant uczestniczy w licznych przedsięwzięciach popularyzujących wiedzę i naukę poprzez prowadzone wykłady. Należy także do międzynarodowych i krajowych organizacji i towarzystw naukowych:

- World Academy of Science, Engineering and Technology (od 2015 roku);
- European Biophysical Societies' Association (od 2016 roku);
- Polskiego Towarzystwa Biofizycznego (od 2016 roku);



- Polskiego Towarzystwa Agrofizycznego (od 2001 roku);
- Polskiego Towarzystwa Stereologicznego (od 2001 roku).

### **Podsumowanie pkt. 3**

Dr Marek Piotr Gancarz, w zakresie dorobku dydaktycznego, organizacyjnego oraz popularyzatorskiego również wykazał się aktywnością i w mojej opinii dorobek Kandydata pod tym względem jest również wystarczający do uzyskania stopnia doktora habilitowanego. Na szczególne podkreślenie zasługuje aktywność dydaktyczna, współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

### **4. Wniosek końcowy**

Po przeanalizowaniu całokształtu działalności naukowo-badawczej **dr Marka Piotra Gancarza** uważam, że Kandydat posiada w pełni wystarczający dobry dorobek naukowy, który został powiększony po uzyskaniu stopnia doktora. Ponadto biorąc pod uwagę przedstawione osiągnięcie naukowe w postaci jednotematycznego cyklu 8 publikacji, aktywność badawczą, dorobek dydaktyczny i popularyzatorski oraz współpracę naukową, stwierdzam, że Habilitant jest w pełni przygotowany do samodzielnej pracy naukowej i spełnia wymogi określone w art. 219 ust. 1 pkt. 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 ze zm), stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego.

**W związku z tym pozytywnie opiniuję wniosek dr Marka Piotra Gancarza o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.**

Siedlce, 26 lipiec 2021r.



Prof. dr hab. inż. Marek Gugala