

## RECENZJA

### **monografii (rozprawy habilitacyjnej) oraz dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego dr inż. Waldemara Heliosa w związku z postępowaniem o nadanie stopnia naukowego doktora habilitacyjnego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo**

Recenzję przygotowano na podstawie powierzenia mi przez Radę Doskonałości Naukowej, działającej na podstawie art. 221 ust. 4 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478) funkcji recenzenta komisji w postępowaniu habilitacyjnym dr inż. Waldemara Heliosa (pismo nr: Z4.4000.44.2021.4.AS) oraz zgodnie z Uchwałą 73.RO.2021 Rady Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu z dnia 16 listopada 2021 r. w sprawie powołania członków komisji habilitacyjnej w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego dr inż. Waldemarowi Heliosowi.

Zgodnie z art. 219 p.s.w.n. stopień doktora habilitowanego nadaje się osobie, która posiada stopień doktora, posiada w dorobku osiągnięcia naukowe lub artystyczne, stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny, w tym co najmniej jedną monografię naukową oraz wykazuje istotną aktywność naukową lub artystyczną. Pan dr inż. Waldemar Helios wszystkie powyższe kategorie spełnia. Ocenę merytoryczną dorobku naukowego przeprowadzono na podstawie przesłanych dokumentów i materiałów publikacyjnych. Stwierdzam, że dokumentacja jest dobrze przygotowana i spełnia wszystkie wymagania formalne do ubiegania się Kandydata o stopień naukowy doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

#### **1. Podstawowe informacje biograficzne oraz przebieg pracy zawodowej Kandydata**

Pan dr inż. Waldemar Helios urodził się 16 lipca 1968 roku w Nysie, woj. opolskie. Studia wyższe ukończył w 1993 roku na Wydziale Rolniczym Akademii Rolniczej we Wrocławiu

uzyskując tytuł magistra inżyniera. W 1994 roku ukończył Międzywydziałowe Studium Pedagogiczne na Akademii Rolniczej we Wrocławiu. W tym samym roku został zatrudniony na stanowisku specjalisty w Zakładzie „Hodowla Roślin Kalinowa” Zakład Zabrodzie, gdzie pracował do 1999 roku. W tym czasie realizował podyplomowe studia „Mastere Specialise en Genie des Systemes Industrieles”, Ecole Centrale Paris, filia przy Politechnice Wrocławskiej. W latach 1999-2003 był uczestnikiem studiów doktoranckich. Stopień naukowy doktora nauk rolniczych w zakresie agronomii uzyskał 9 grudnia 2003 roku na podstawie przedstawionej rozprawy doktorskiej pt. „Wpływ nawożenia azotem i terminu zbioru na plon i wartość użytkową nasion grochu siewnego” wykonanej pod kierunkiem naukowym Pana prof. dr hab. Andrzeja Koteckiego. Recenzentami w przewodzie doktorskim byli: Pan prof. dr hab. Jerzy Szukała i Pan prof. dr hab. Jan Kaczmarek. Od 2004 roku do chwili obecnej pracuje na stanowisku specjalisty – do 2018 roku w Katedrze Szczegółowej Uprawy Roślin, od 2018 roku w Instytucie Agroekologii i Produkcji Roślinnej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

## **2. Ocena monografii habilitacyjnej**

Osiągnięciem naukowym dr inż. Waldemara Heliosa, będącym podstawą do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego jest monografia habilitacyjna pt. „Rozwój i plonowanie miskanta olbrzymiego *Miscanthus x giganteus* Greef et Deu. Monografia habilitacyjna została opublikowana w 2018 roku przez Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, której redaktorem merytorycznym była Pani prof. dr hab. inż. Zofia Spiak, a recenzentami Pan prof. dr hab. inż. Mariusz Jerzy Stolarski i Pani prof. dr hab. Barbara Kołodziej. Praca liczy 94 stron druku, w tym 63 tabele, 32 rysunki, 159 pozycji literatury krajowej i zagranicznej (117 pozycji obcojęzycznej) oraz streszczenie w języku polskim i angielskim. Sam tytuł pracy nie budzi zastrzeżeń, jest adekwatny do treści, przy tym jasno sformułowany. Na treść monografii składają się wyniki badań uzyskane w doświadczeniach polowych przeprowadzonych w latach 2004-2015 na terenie Stacji Badawczo-Dydaktycznej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu w Pawłowicach. Układ pracy, mimo ogromnej ilości badanych cech jest prosty, przez co czytelny, m.in. dzięki wyraźnemu podziałowi rozdziałów na poszczególne podrozdziały. Praca podzielona jest na 7 rozdziałów ułożonych według przyjętych standardów prac naukowo-badawczych.

**We wstępie** Habilitant bardzo dobrze wprowadza czytelnika w problematykę badawczą dotyczącą zmian, jakie nastąpiły na przestrzeni kilkudziesięciu ostatnich lat w zakresie potrzeb

energetycznych. Podkreśla konieczność rozwijania technologii energetycznych opartych na odnawialnych źródłach energii, co podyktowane jest głównie daleko posuniętymi, negatywnymi zmianami stanu środowiska. Jako częściowe rozwiązanie tego problemu w strefie klimatycznej Europy Środkowej, Autor widzi w uprawie roślin energetycznych, zwracając szczególną uwagę na miskanta olbrzymiego, charakteryzującego się m.in. wysoką produkcją biomasy, dającą najwyższą wartość energii wytworzonej z jednostki powierzchni. Jak dotychczas zauważa się niedosyt badań dotyczących rozwoju i plonowania tej rośliny w różnych terminach zbioru w dłuższej perspektywie czasowej. Ponadto, istotnym problemem w zwiększaniu areалу są wysokie koszty materiału sadzonkowego, co w uprawie na małych powierzchniach może być mało opłacalne.

Niedosyt badań polowych związanych z oceną plonowania i rozwoju miskanta olbrzymiego oraz praktycznym zastosowaniem nowej metody rozmnażania roślin z sadzonek pędowych były dla Pana dr inż. Waldemara Heliosa inspiracją do podjęcia wieloletnich badań nad tą rośliną. Sformułowany problem badawczy oraz zakres poszukiwań prowadzonych przez Habilitanta należy ocenić pozytywnie. Jest ważny i wartościowy, o dużym znaczeniu praktycznym, a jednocześnie jest procesem długotrwałym, trudnym i kosztownym. Przejrzyście wykonany został przegląd treści i dobrze zostały wykorzystane pozycje literatury, opublikowane głównie w ostatnich dwóch dekadach. W pracy Autor wykorzystał możliwie dostępną literaturę krajową i zagraniczną, 159 pozycji, co zważywszy na stosunkowo szczupły dorobek literaturowy poświęcony specyficznie produkcji biomasy z miskanta olbrzymiego, należy uznać za liczbę uzasadnioną. W oparciu o literaturę w rozdziale **Przegląd piśmiennictwa** opracował informacje o badanym mieszańcu i sposobach jego rozmnażania, zakładaniu i początkowym rozwoju plantacji, fazie stabilnego plonowania i zamierania roślin, wzbogacając rozdział o interesujące rysunki. Pragnę podkreślić, że ten trudny rozdział został opracowany przykładowo.

Dr inż. Waldemar Helios przystępując do badań zasygnalizowanych w tytule monografii przyjął określone **cele badawcze** i postawił hipotezy robocze. Celem prowadzonych badań polowych w latach 2004-2015 było poznanie dynamiki plonowania, elementów struktury plonu i gromadzenia składników mineralnych miskanta olbrzymiego w dłuższej perspektywie czasowej. Jednocześnie opisano rozwój i wzrost roślin podczas okresu wegetacyjnego. W hipotezie roboczej Autor założył, że cechy morfologiczne pędów, pokrój karp, plon i skład chemiczny roślin zmienia się wraz z wiekiem plantacji, a rozwój i wzrost roślin nie jest

równomierny podczas wegetacji. W doświadczeniu porównującym rodzaje sadzonek badano obsadę, rozwój, plonowanie i skład chemiczny roślin, które wyrosły z dużych i małych rhizomów oraz sadzonek pędowych. W hipotezie roboczej Autor założył, że rodzaj sadzonek wpłynie na plonowanie, rozwój i gromadzenie składników mineralnych przez miskanta olbrzymiego. Wybór tematyki badań należy uznać za zasadny i jak najbardziej aktualny, biorąc pod uwagę zawarte w pracy treści poznawcze, a nade wszystko możliwości aplikacji wielu uzyskanych wyników w praktyce rolniczej.

**Metodyka i warunki badań.** Aby zrealizować założone cele badawcze Habilitant przeprowadził dwa doświadczenia polowe: Doświadczenie 1. Zmienność w plonowaniu i gromadzenie wybranych składników mineralnych przez biomasę miskanta olbrzymiego w latach 2004-2015; Doświadczenie 2. Wpływ rodzaju sadzonek na początkowy rozwój i plonowanie miskanta olbrzymiego w latach 2012-2015. Doświadczenia zakładano zgodnie z wymogami agrotechnicznymi przejętymi dla tej rośliny. W metodyce badań szczegółowo omówił badania polowe, w tym czynniki doświadczeń, warunki klimatyczne i glebowe, warunki agrotechniczne i zachwaszczenie oraz metody, jakimi posługiwał się przy określaniu poszczególnych cech, a następnie ich opracowaniu. Rozdział ten pozwala ocenić poprawność badań, a materiał faktograficzny uznać za bardzo bogaty i w zupełności wystarczający do weryfikacji hipotez roboczych. Materiał ten został zebrany i opracowany w sposób bardzo prawidłowy. Zarówno sposób założenia doświadczeń (układ split-block), jak i zastosowane do opracowania wyników metody statystyczne są poprawne.

**Wyniki badań i dyskusja.** To najobszerniejsza część pracy, licząca 49 stron tekstu. Bogaty materiał dokumentacyjny, przedstawiony w tabelach i na rysunkach jest opracowany przejrzysto i czytelnie, co ułatwia konfrontowanie wyników z ich opisem w poszczególnych podrozdziałach. Omówienie wyników koresponduje z materiałem dokumentacyjnym i opiera się na wnioskowaniu statystycznym. Nie zauważyłam błędnych opisów czy usterek literowych. Ta część monografii świadczy o dużej staranności autora. Habilitant dobrze zobrazował przebieg wegetacji roślin na tle warunków glebowych i pogodowych, biorąc pod uwagę szczególne wymagania termiczne i wilgotnościowe miskanta olbrzymiego. Na podkreślenie zasługuje fakt, że Autor omawiając wpływ badanych czynników na poszczególne parametry obejmujące m.in. pokrój roślin, plon suchej masy, wysokość roślin, elementy struktury plonu, zawartość wybranych składników mineralnych (doświadczenie 1) oraz obsadę roślin, liczbę pąków na roślinie, plon świeżej masy i wartość energetyczną świeżej masy (doświadczenie 2)

nie ogranicza się wyłącznie do stwierdzenia istotnych różnic, ale stara się wyjaśnić przyczyny zmienności. Obszerny i dobrze dobrany zestaw literatury pozwolił Habilitantowi na konfrontację swoich wyników w oparciu o dotychczasowy stan wiedzy, co świadczy o jego dobrym przygotowaniu teoretycznym i zasługuje na uznanie.

**Wnioski.** Rozdział ten zawiera podsumowanie wyników w formie 12 wniosków, które są przypisane zagadnieniom wyodrębnionym w rozdziale *Wyniki badań i dyskusja*. Są one dość obszerne, ale sformułowane bardzo poprawnie. Moim zdaniem niektóre z nich należy przyjąć jako stwierdzenia. Bardzo cenne są dwa wnioski podsumowujące, które w opracowaniu Habilitanta brzmią następująco: „Pogoda i wiek plantacji istotnie modyfikowały rozwój, cechy morfologiczne oraz elementy struktury plonu”(6); „Na podstawie obserwacji rozwoju i plonowania roślin pochodzących z sadzonek pędowych, można wnioskować, że w warunkach klimatycznych Polski możliwe jest zakładanie plantacji przy ich wykorzystaniu. Jednakże technologia otrzymywania sadzonek pędowych i zakładania plantacji (termin sadzenia i planowana obsada roślin) są jednak niedopracowane i wymagają dalszych badań” (11).

Reasumując stwierdzam, że monografia habilitacyjna jest wartościową pracą badawczą o odpowiednim charakterze poznawczym i dużych walorach praktycznego jej wykorzystania. Jest napisana z dużym znawstwem problemu, a jednocześnie starannie przygotowana pod względem redakcyjnym, spełnia zatem wymogi stawiane ustawowo i zwyczajowo rozprawom habilitacyjnym.

**Mając na uwadze powyższe aspekty uważam, że problematyka podjęta przez Habilitanta jest bardzo ważna i aktualna, a prowadzenie tego typu badań wymaga dużych nakładów pracy i dogłębnej znajomości biologii roślin.**

### **3. Ocena dorobku naukowego**

Przedłożony i udokumentowany przez dr inż. Waldemara Heliosa wykaz dorobku publikacyjnego do stopnia naukowego doktora habilitowanego, z wyłączeniem dzieła naukowego (monografii habilitacyjnej), obejmuje łącznie 35 opracowań, w tym 31 po uzyskaniu stopnia doktora. W tym zestawieniu są 23 oryginalne naukowe prace twórcze (21 po uzyskaniu stopnia doktora): 10 opublikowanych w czasopismach z Impact Factor z bazy JCR (wszystkie po doktoracie), 11 w czasopismach z listy B MNiSzW (wszystkie po doktoracie) i 2 prace punktowane w czasopismach naukowych przed uzyskaniem stopnia doktora. Należy zauważyć, że Habilitant publikował w większości we współautorstwie, 3 prace zostały

opracowane samodzielnie i 20 jako współautorskie; 12 prac ukazało się w języku angielskim. Spośród pozostałych prac - Habilitant jest współautorem 7 monografii naukowych i 3 rozdziałów w monografiach naukowych i 2 prac, jako samodzielny autor, popularyzujących wiedzę. Rozprawę habilitacyjną z tego dorobku należy wyłączyć, gdyż stanowi przedmiot oddzielnej oceny. Zespołowy charakter publikowanych oryginalnych prac twórczych wynikał z interdyscyplinarnej tematyki prowadzonych badań, jak i uczestnictwa w projektach, które pozwoliły na publikowanie prac w czasopismach naukowych wysoko punktowanych.

Czasopisma znajdujące się na liście Journal Citation Research, w których publikował Kandydat to: *Ecological Chemistry and Engineering A* (IF<sub>2011</sub>: 0,423, 7 pkt MNIŚW), *Journal of Elementology* (IF<sub>2014</sub>: 0,690, 15 pkt), *Open Chemistry* (IF<sub>2016</sub>: 1,027, 14 pkt), *GCB Bioenergy* (IF<sub>2017</sub>: 5,415, 45 pkt), *Renewable Agriculture and Food Systems* (IF<sub>2019</sub>: 2,188, 70 pkt), *Agriculture-Basel* (IF<sub>2019</sub>: 2,072, 100 pkt; IF<sub>2021</sub>: 2,925, 100 pkt - 2x), *Agronomy* (IF<sub>2021</sub>: 3,417, 100 pkt), *Agriculture* (IF<sub>2021</sub>: 2,925, 100 pkt).

Prace z listy B MNIŚW zostały zamieszczone w uznanych czasopismach naukowych: *Progres in Plant Protection*, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu*, *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska Lublin-Polonia*, *Episteme Czasopismo Naukowo-Kulturalne*, *Electronic Journal of Polish Agricultural Universities*.

Całość dorobku naukowego Habilitanta, w oparciu o wykaz prac wg rankingu punktowego wydawnictw (z roku wydania) podanego przez MNIŚW, wyceniono na 955,7 punktów łącznie z dziełem naukowym (po doktoracie 949,7). Liczba cytowani publikacji wg bazy *Web of Science Core Collection* wynosi 99 (96 bez autocytowań), indeks Hirscha: 2. Sumaryczny wskaźnik Impact Factor publikacji naukowych wg listy *Journal Citation Reports* na rok opublikowania prac wynosi 24,007. Pozwala to na stwierdzenie, że całość dorobku naukowego Pan dr inż. W. Helios wypracował po uzyskaniu stopnia doktora (przed doktoratem 6 pkt).

Cechą dorobku naukowego Habilitanta jest jego różnorodność tematyczna. Od początku swojej pracy zawodowej Jego kierunek badawczych zainteresowań dotyczył głównie problematyki związanej z agrotechniką grochu siewnego, by następnie rozszerzyć je w kolejnych latach o ocenę rolniczą, jakościową wybranych elementów agrotechniki oraz technologię produkcji kilku gatunków roślin rolniczych wśród których należy wymienić m.in.: ozime formy rzepaku, żyta i pszenicy, owies, gatunki bobowate, soja, len włóknisty. W ramach wymienionych zagadnień badawczych, Autor opublikował 17 prac. Podejmując pracę na uczelni (2004 rok), jednocześnie skoncentrował swoje zainteresowania badawcze głównie na

problematyce dotyczącej wielokryteriowej oceny agrotechniki gatunków roślin uprawianych na cele energetyczne w warunkach glebowo-klimatycznych Polski, do których należy wierzba wiciowa, spartina preriowa i miskant olbrzymi. Biologię, fazy wzrostu i rozwoju, materiał sadzonkowy oraz plonowanie miskanta olbrzymiego poznał najlepiej, prowadząc przez czternaście lat badania polowe, których obiektem doświadczalnych był ten gatunek i jemu poświęcił monografię habilitacyjną. Wyniki badań dotyczące roślin energetycznych opublikował w 17 opracowaniach. **Przytoczona tematyka zainteresowań naukowych dowodzi, że Habilitant należy do grona czołowych specjalistów polskich z zakresu produkcji roślin energetycznych.**

Cechą dorobku naukowego Habilitanta jest jego różnorodność tematyczna. Jest to cecha, którą należy ocenić pozytywnie. Pan dr inż. W. Helios demonstruje swobodę poruszania się w różnorodnej tematyce z zakresu agrotechniki roślin uprawnych. Wszystkie prace zawierają elementy poznawcze, a większość z nich również o znaczeniu praktycznym. Poziom naukowy przedstawionych prac oceniam jako bardzo dobry, a łączny dorobek, jako wystarczający do kontynuowania postępowania habilitacyjnego.

Pan dr inż. Waldemar Helios uczestniczył w międzynarodowych i krajowych konferencjach, czego dowodem jest słowo pisane – streszczenia w materiałach konferencyjnych.

O dużej samodzielności Pana dr inż. Waldemara Heliosa świadczy fakt, że był w latach 2002-2004 głównym wykonawcą *Grantu KBN nr 3 P06R 075 23* (grant promotorski).

W latach 2002-2008 był członkiem Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego (PTFIT) Oddział we Wrocławiu. Aktualnie jest członkiem Polskiego Towarzystwa Łubinowego.

W 1993 roku, w ramach międzynarodowej wymiany studentów, odbył trzymiesięczny staż we Francji.

Przygotował recenzję artykułu w czasopiśmie *Agronomy MDPI* i w czasopiśmie *Journal of Experimental Agriculture International*.

Uczestnictwo Habilitanta w międzynarodowych projektach badawczych przedstawia się następująco:

- w ramach współpracy międzynarodowej z Aberystwyth University uczestniczył w projekcie *Project OPTIMISC - Optimizing Miscanthus Biomass Production*. Efektem współpracy w różnych ośrodkach badawczych na terenie Europy była nowatorska praca nad genotypami 4 krzyżówek miskanta zakończona publikacją pt.: *Progress in upscaling Miscanthus biomass*

production for the European bio- economy with seed based hybrids”, której jest współautorem.

- bierze udział w pracach międzynarodowego projektu: SusCrop-ERA-NET, Project acronym LegumeGap: “Increasing produktivity and sustainability of European plant protein produktion by closing the grain legume yield gap”. ID 113, projekt subsydiowany przez NCBR, czas realizacji 2019-2022.

Udział Habilitanta w zespołach badawczych:

- w Uniwersytecie Wrocławskim uczestniczył w Programie Badań Stosowanych PBS1/A9/17/2012 pt.: “Optymalizacja produktywności nowego lnu i jego zastosowanie jako źródła surowcowego preparatów biomedycznych”. Praca finansowana ze środków NCBiR. Wyniki badań opublikowano w monografii pt. „Modyfikowany genetycznie len włóknisty (*Linum usitatissimum* L.): reakcja na zróżnicowaną ilość wysiewu oraz selekcja genotypów”, której jest współautorem;
- uczestniczył w PROGRAMIE WIELOLETNIM 2016–2020 - Zwiększenie wykorzystania krajowego białka paszowego dla produkcji wysokiej jakości produktów zwierzęcych w warunkach zrównoważonego rozwoju” Obszar 3: „Agrotechniczne sposoby zwiększenia wykorzystania potencjału biologicznego roślin strączkowych w aspekcie efektów produkcyjnych, środowiskowych i ekonomicznych”; Zadanie 3.6. „Opracowanie technologii uprawy soi z uwzględnieniem warunków regionalnych kraju”. Usługa naukowo-badawcza p.n.: „Rozmieszczenie roślin w łanie a rozwój, plonowanie i jakość nasion najplenniejszych odmian grochu, bobiku, łubinu i soi w różnych regionach kraju” (współpraca 4 Uczelni i 2 jednostek badawczych);
- uczestniczył w projektach naukowo-badawczych dotyczących roślin bobowatych:
  - Rozmieszczenie roślin w łanie, a rozwój, plonowanie i jakość roślin strączkowych w rejonie dolnośląskim i opolskim. Projekt - B090/0037/20. Umowa zlecenie nr ewid UCP/2020/09/0166/Z;
  - Opracowane technologii uprawy soi dla rejonu dolnośląskiego. Projekt - B090/0038/20. Umowa zlecenie nr ewid UCP/2020/09/0183/Z.

Uczestnicząc we współpracy z sektorem gospodarczym Pan dr inż. W. Helios wykonywał pomiary biometryczne roślin, przygotowywał próbki roślinne do analiz chemicznych, opracowywał analizę statystyczną w ramach projektów:



- a. B090/0037/20 – Rozmieszczenie roślin w łanie, a rozwój, plonowanie i jakość roślin strączkowych w regionie dolnośląskim i opolskim;
- b. B090/0038/20 – Opracowanie technologii uprawy soi dla regionu dolnośląskiego;
- c. B090/0071/20 – Opracowanie innowacyjnego produktu w postaci antystresowego dodatku paszowego opartego na konopiach siewnych *Cannabis sativa* L.

#### **4. Ocena dorobku dydaktycznego**

Pan dr inż. Waldemar Helios, w ramach studiów doktoranckich prowadził zajęcia dydaktyczne na kierunku rolnictwo, ogrodnictwo oraz technika rolnicza i leśna.

Był promotorem pomocniczym w przewodzie doktorskim Krzysztofa Gawędzkiego pt.: „Reakcja soi uprawnej (*Glycine max* (L.) Merrill) na zróżnicowane warunki przyrodnicze województwa opolskiego. Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Wydział Przyrodniczo-Technologiczny, promotor: prof. dr hab. Andrzej Kotecki. Data przeprowadzenia obrony rozprawy doktorskiej: 24 kwietnia 2018 roku.

#### **5. Wniosek końcowy**

Biorąc pod uwagę pozytywną ocenę osiągnięcia naukowego (monografia habilitacyjna) oraz pozostałego dorobku naukowego (walory merytoryczne i formalne), a także szerokie doświadczenie badawcze stwierdzam, iż w mojej ocenie Pan dr inż. Waldemar Helios spełnia ustawowe wymogi stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego (art. 221 ust. 4 i 5 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r. poz. 85 z późn. zm.)). Z pełnym przekonaniem wnioskuję zatem o dopuszczenie Pana dr inż. Waldemara Heliosa do dalszych etapów zmierzających do nadania stopnia doktora habilitowanego.

  
Prof. dr hab. Barbara Gąsiorowska

