

Uzasadnienie

wniosku o nadanie dr. inż. Maciejowi Neugebauerowi
stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych, w dyscyplinie inżynieria rolnicza

Informacje o Kandydacie

Dr inż. Maciej Neugebauer w 1993 roku ukończył studia magisterskie na Wydziale Mechanicznym Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie, na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn w zakresie eksploatacji pojazdów i maszyn, realizując pracę magisterską pt. „Optymalizacja doboru sposobu regeneracji metodami natryskiwania cieplnego na przykładzie wybranych części maszyn”. W roku 2005 uzyskał stopień doktora nauk rolniczych w dyscyplinie inżynieria rolnicza, broniąc pracy pt. „Identyfikacja parametrów systemu jakości otrzymywania mleka w gospodarstwie rolnym wspomagana siecią neuronową”.

Na co dzień dr inż. Maciej Neugebauer pracuje w Katedrze Elektrotechniki, Energetyki, Elektroniki i Automatyki Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie.

Ocena osiągnięcia naukowego

Osiągnięciem naukowym dr inż. Macieja Neugebauera jest cykl 9 prac powiązanych tematycznie. Wszystkie mieszczą się w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie inżynieria rolnicza. Dotyczą one tematyki kompostowania biomasy.

W swoich pracach Autor skupia się na tzw. *OFMSW* – czyli *Organic Fraction Municipal Solid Waste* – grupie odpadów biologicznych, tzw. mokrych oraz na możliwości przetwarzania tych odpadów blisko miejsca ich wytworzenia – czyli w obrębie gospodarstwa domowego. Wskazuje, że wywożenie tego typu odpadów wiąże się z dużymi nakładami energetycznymi – co jest bezpośrednio związane z częstotliwością ich odbioru.

Habilitant wskazuje dwie możliwości przetwarzania tego typu odpadów: poprzez przeprowadzenie procesu fermentacji oraz poprzez kompostowanie. Autor skupił się na procesie kompostowania, którego wady i zalety przytacza w ramach przeprowadzonego przeglądu literatury. Scharakteryzował też przebieg całego procesu oraz zagrożenia wynikające ze zmiany parametrów fizycznych i chemicznych kompostowanego materiału.

Autor zauważył, że korzystnym z punktu widzenia bilansu energetycznego prowadzonego procesu, a także w kontekście zmniejszenia emisji CO₂, zasadnym byłby odzysk ciepła powstającego w trakcie kompostowania.

Głównym celem opublikowanych prac było wykazanie możliwości wykorzystania ciepła powstającego w procesie kompostowania *OFMSW* do ogrzewania produkcji roślinnej. Autor wyróżnił dwa potencjalne zastosowania takiego rozwiązania: w szklarniach oraz w gorących inspektach.

Habilitant podaje również, że zastosowanie odzysku ciepła może zwiększyć ilość odpadów poddawanych procesowi recyklingu w pobliżu miejsca ich powstania. Drugim rezultatem zaproponowanego rozwiązania może być mniejsze zapotrzebowanie na inne nośniki energii potrzebnej do ogrzewania produkcji roślinnej. Ponadto dr inż. Maciej Neugebauer zauważył, że zaproponowane przez niego rozwiązanie nie wymaga termicznej konwersji odpadów, co w przypadku takiej konieczności obwarowane jest szeregiem przepisów prawnych. Nowością, która uzupełnia obszar wiedzy z zakresu dyscypliny jaką jest inżynieria rolnicza, jest wykorzystanie organicznej frakcji stałej odpadów komunalnych i odpadów zielonych w procesie kompostowania, z jednoczesnym wykorzystaniem nadwyżki wytworzonego w tym procesie ciepła.

Osiągnięcie naukowe dr inż. Macieja Neugebauera jako cykl 9 prac powiązanych tematycznie zawiera trzy artykuły jako autorskie doniesienia naukowe z przeprowadzonych samodzielnie badań. Jedną pozycję stanowi opis uzyskanego wzoru ochronnego na wynalazek pt: Bioreaktor do kompostowania

odpadów organicznych, będący oryginalnym rozwiązaniem projektowym Habilitanta. Pozostałe pięć prac zostało opublikowanych jako współautorskie, w których dr inż. Maciej Neugebauer występuje jako pierwszy współautor i deklaruje swój udział od 60 % do 80 % poparty podpisanymi oświadczeniami współautorów.

Łączna liczba punktów za publikacje wchodzące w skład przedstawionego cyklu prac wynosi 120, a sumaryczny Impact Factor 9,72. Prace te są powiązane tematycznie i stanowią wzajemnie się uzupełniający cykl powiększający dotychczasową wiedzę naukową z zakresu technologii i technik kompostowania odpadów biologicznych i rolniczych pozostałości biomasowych. Habilitant wniósł również w rozwój dyscypliny naukowej konkretne rozwiązanie projektowe. Za nowość w proponowanym rozwiązaniu można uznać fakt, że otrzymywany w wyniku zastosowania opracowanej technologii produkt jest zgodny z definicją „biomasy”, a uzyskane ciepło można będzie rozliczyć jako energię pochodzącą ze źródeł odnawialnych.

W swoich badaniach Habilitant opracował skuteczne metody kontroli napowietrzania i odprowadzania ciepła z przyzmy kompostu, aby zmaksymalizować odbiór ciepła z kompostowanego materiału nie zatrzymując jednocześnie procesu kompostowania. Utworzył między innymi model rozmyty procesu kompostowania w środowisku LabView. Badania przeprowadził z wykorzystaniem systemów logiki rozmytej. Wykazały one, że opisy zmiennych wejściowych i wyjściowych muszą być dostosowane do konkretnych materiałów kompostowanych. Proces kompostowania trwa kilka tygodni, dlatego modele rozmyte systemu sterowania opracowane w programie LabVIEW są efektywnym narzędziem, które umożliwia szybką weryfikację działania układu sterowania. Jednocześnie może być ono implementowane w programowalnych sterownikach logicznych wykorzystywanych do sterowania pracą stanowiska kompostowania.

W ramach prowadzonych prac Habilitant zbudował również stanowisko umożliwiające badanie energetycznych aspektów kompostowania z jednoczesnym sterowaniem parametrami procesu (napowietrzaniem i intensywnością odbioru ciepła) z wykorzystaniem logiki rozmytej. W jednej z prac przedstawił aplikację sterującą procesem kompostowania napisaną w języku LabView i wykorzystującą logikę rozmytą. Opracował również i zbudował stanowisko badawcze wyposażone w system napowietrzania, odbioru ciepła i sterowania procesem kompostowania. To rozwiązanie dr Maciej Neugebauer poddał sprawdzeniu na modelu. Efektem jest propozycja efektywnego zagospodarowania powstających bioodpadów poprzez ich kompostowanie z jednoczesnym wykorzystaniem ciepła do ogrzewania szklarni jesienią.

Zastosowanie opisanych przez Habilitanta rozwiązań dotyczących prowadzenia procesu kompostowania OFMSW z wykorzystaniem wydzielanego ciepła, może przyczynić się do zwiększenia liczby osób chętnych prowadzić przydomowe kompostowniki. Efektem tego działania może być zmniejszenie ilości wywożonych z poszczególnych gospodarstw odpadów, co w skali globalnej przyczyni się do podniesienia współczynnika recyklingu wytworzonych odpadów. Przedstawione rozwiązanie może przyczynić się również do zwiększenia udziału energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych – co w przypadku Polski ma duże znaczenie.

Zdaniem wszystkich Członków Komisji, przedstawione osiągnięcie naukowe należy ocenić pozytywnie. W konkluzji Członkowie Komisji stwierdzili, że spełnia ono wymogi Art. 13 Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 roku (Dz. U. z 2017 r., poz. 1789) i może stanowić podstawę do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

Ocena pozostałego dorobku naukowego

Dr inż. Maciej Neugebauer jest autorem 1 pracy w bazie JCR, opublikowanej w Journal of Material Cycles and Waste Management (IF 0,950/ 15). W pracy tej jest on pierwszym autorem a Jego udział wynosi 65%. Ponadto Habilitant jest autorem 5 prac i współautorem 36 spoza bazy JCR (o łącznej liczbie punktów MNiSW 215). W pracach współautorskich Jego wkład jest w zakresie od 12% do 62%, jednakże w większości tych prac wynosi 25% lub 50%. Prace opublikował w większości w czasopismach: Inżynieria Rolnicza (27), Ciepłownictwo, Ogrzewnictwo, Wentylacja (2) i po jednej

Journal of Ecological Engineering, Sustainable Energy Developments, Przegląd Elektrotechniczny, International Journal of Smart Grid and Clean Energy, Proceedings of the Union of Scientist – Rousse, Hungarian Agricultural Engineering, Modelowe Kompleksy Agroenergetyczne, Mechanik, Przemysł Spożywczy, Przegląd Mleczarski, Instalacje, Wydawnictwo ART.

Jego aktywność naukowa również obejmuje publikacje w materiałach konferencyjnych w których to jest współautorem 13 prac. Spośród tych prac 4 współautorskie publikacje (60 punktów wg MNiSW), znajdują się w recenzowanych materiałach uwzględnionych w ramach sieci Web of Science Core Collection. Udział autorski Habilitanta jest w zakresie 15÷ 65%.

Habilitant był kierownikiem i głównym wykonawcą 1 projektu finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki, (grant nr N N313 700740) pt: „Układ sterowania procesem kompostowania biomasy pochodzenia rolniczego z jednoczesnym odbiorem ciepła”, w latach 2011-2016, oraz wykonawcą w dwóch projektach odpowiednio finansowany ze środków KBN, (nr N N313 036 136), pt. „Efektywność pozyskiwania energii cieplnej w procesie kompostowania odpadów rolniczych i przemysłu rolnospożywczego”, w latach 2009-2014 i projektu finansowanego w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka POiG, (POiG.01.03.01-00-027/08), pt. „Wykorzystanie materiałów i konstrukcji inteligentnych do opracowania koncepcji i wykonania innowacyjnego systemu łozyskowania wirników mikroturbin energetycznych” w latach 2010-2015.

Należy również zwrócić uwagę na osiągnięcia w zakresie praktycznego wykorzystania badań naukowych. Efektem tych działań Habilitanta jest 5 zgłoszeń o udzielenie prawa ochrony wynalazku. W zakresie innych osiągnięć o charakterze użytkowym jest współautorem w 26 opracowaniach, o charakterze eksperckim lub dokumentującym prace badawcze.

W podsumowaniu wszyscy Członkowie Komisji podkreślili, że dorobek naukowy Habilitanta dotyczy zagadnień o dużym znaczeniu dla dyscypliny inżynieria rolnicza. Dostarcza on nowe i oryginalne rozwiązania i uzupełnia wiedzę w tym zakresie. Prace Habilitanta mają duże znaczenie metodyczne i przyczyniają się do powiększenia wiedzy naukowej. Członkowie Komisji stwierdzili, że Kandydat ma znaczący ilościowo i jakościowo dorobek naukowy, który w większości powstał po ostatnim awansie naukowym. Ponadto wszystkie prace cechuje wysoki poziom merytoryczny, poczynając od koncepcji, postawionego celu, a kończąc na uzasadnieniach i wnioskach.

Ocena działalności dydaktycznej, organizacyjnej, popularyzatorskiej oraz współpracy międzynarodowej

W ramach pracy dr inż. Maciej Neugebauer wykazał się znaczną działalnością popularyzatorską, m.in. aktywnie brał udział w 22 konferencjach międzynarodowych i krajowych, na których wygłosił 26 referatów, odnosząc się do swoich naukowych i użytkowych osiągnięć w zakresie odnawialnych źródeł energii i jej pozyskiwaniu również o ograniczonym strumieniu. Habilitant brał udział w przygotowaniu i prezentacji projektu „IT-WEEK”, oraz pilotażowym programie zwiększenia kompetencji zawodowych nauczycieli przedmiotów praktycznych szkół średnich.

Kandydat podczas wieloletniej pracy na Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim przygotował wiele programów zajęć, a realizował następujące: Elektrotechnika, Miernictwo Elektryczne i Termowizja, Systemy Pomiarowe, Komputerowe Wspomaganie Służby Bezpieczeństwa i Higieny Pracy, Bezpieczeństwo Systemów Informatycznych w Zakładzie Pracy, Instalacje Elektryczne, Elektroenergetyka, Skutki Zagrożeń. Prowadził również szkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy dla kilku wydziałów UWM w języku polskim, oraz zajęcia w ramach wykładów ogólnouczelnianych w języku angielskim z Ergonomii i BHP i Poż. Od 2005 roku po obronie doktoratu był promotorem 12 prac magisterskich oraz 33 prac inżynierskich, wykonał recenzje ponad 40 prac dyplomowych (magisterskich i inżynierskich). Uczestniczył w pracach komisji oceniającej w Międzynarodowych Seminariach Kół Naukowych organizowanych przez samorząd studencki UWM w Olsztynie.

Dr inż. Maciej Neugebauer w roku 2014 był na tygodniowym programie dydaktycznym w Turcji w EGE University (w ramach programu Erasmus). Prowadził tam wykłady dotyczące kompostowania jako

metody utylizacji biomasy odpadowej, podstaw logiki rozmytej, układów sterowania procesem kompostowania z wykorzystaniem logiki rozmytej.

Zarządza pracą Akademii Regionalnej CISCO przy UWM w Olsztynie. Funkcje tą pełni do dzisiaj. Jest członkiem rady Katedry Elektrotechniki, Energetyki, Elektroniki i Automatyki UWM w Olsztynie, opracowując strategię rozwoju Katedry. W 2014 roku został członkiem Senackiej Komisji do spraw Kadrowych UWM w Olsztynie. Jego działania w ramach prac organizacyjnych zostały dwukrotnie docenione odpowiednio w 2008 i 2014 roku; Nagrodą Zespołową Rektora UWM w Olsztynie I stopnia i Indywidualną Nagrodą Rektora III stopnia.

Dr inż. Maciej Neugebauer jest członkiem Komisji Senackiej ds. Rozwoju Uczelni i Finansów oraz członkiem Wydziałowej Komisji ds. Oceny Pracowników.

Ponadto Habilitant jest członkiem: Polskiego Towarzystwa Inżynierii Rolniczej, POLSIT'y (Polskie Towarzystwo Zastosowań Informatyki w Rolnictwie, Gospodarce Leśnej i Żywnościowej), Międzynarodowego Towarzystwa - CIGR -International Commission of Agricultural and Biosystems Engineering, Stowarzyszenia Inżynierów Mechaników Polskich.

Za swoją działalność został w 2017 roku odznaczony srebrnym medalem za długoletnią służbę przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej.

Dr inż. Maciej Neugebauer jest ekspertem NCBiR w zakresie recenzji projektów naukowych. W tym czasie wykonał recenzję 29 projektów między innymi z programu POIR (Program Operacyjny Inteligentny Rozwój). Wykonał 8 opinii o innowacyjności zleconych przez Centrum Innowacji i Transferu Technologii Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. Wykonał także 7 recenzji artykułów naukowych dla czasopism takich, jak między innymi, Journal of Cleaner Production, Journal of Hazardous Materials, Waste Management.

Wszyscy członkowie Komisji pozytywnie ocenili działalność dydaktyczną, organizacyjną i popularyzatorską Habilitanta.

Wniosek końcowy

Wszystkie przedłożone recenzje są wnikliwie, szczegółowo opracowane i jednoznacznie pozytywne, a merytoryczna dyskusja odbyta na posiedzeniu Komisji tylko to potwierdziła.

Podsumowując, Komisja stwierdziła, że oceniany dorobek naukowy, dydaktyczny oraz organizacyjny dra inż. Macieja Neugebauera odpowiada wymaganiom stawianym kandydatom do stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie inżynieria rolnicza. Habilitant powiększył znacznie swój dorobek naukowy po ostatnim awansie, czego dowodem jest między innymi znaczna liczba publikacji w czasopismach znajdujących się w bazie JCR (sumaryczny IF = 10,670). Przygotowany przez Habilitanta dorobek naukowy w postaci cyklu 9 prac stanowi istotny jego wkład w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria rolnicza. Zdaniem Komisji, Habilitant jest doświadczonym dydaktykiem, czego dowodem jest dorobek w działalności dydaktycznej i popularyzatorskiej. Jest on też dobrym organizatorem badań oraz życia naukowego – bierze aktywny udział w realizacji projektów badawczych, aktywnie uczestniczy w konferencjach naukowych krajowych i zagranicznych, wykonuje recenzje dla czasopism naukowych, a także aktywnie działa w towarzystwach naukowych oraz w różnych gremiach upowszechniających naukę.

Członkowie Komisji stwierdzili, że:

przedstawione osiągnięcia w obszarze działalności Habilitanta stanowią uzasadnienie wniosku o nadanie dr inż. Maciejowi Neugebauerowi stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych w dyscyplinie inżynieria rolnicza.

Kraków, dnia 20 marca 2019 r.

Podpisy członków Komisji:

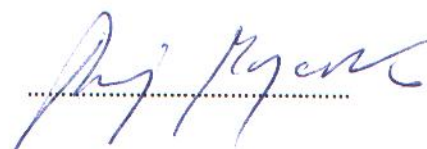
1. prof. dr hab. Józef Szlachta – przewodniczący komisji



2. dr hab. Hubert Latała – sekretarz komisji



3. prof. dr hab. Andrzej Myczko – recenzent komisji



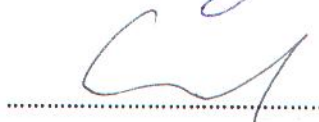
4. dr hab. Maciej Zaborowicz – recenzent komisji



5. dr hab. Jarosław Knaga – recenzent komisji



6. dr hab. Dariusz Góral – członek komisji



7. dr hab. Sławomir Francik – członek komisji

