

Dr hab. inż. Jacek Mazur
Wydział Inżynierii Produkcji
Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie
Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych

Lublin dn. 14-10-2018 r.

Ocena

**osiągnięcia naukowego, dorobku naukowo-badawczego, dydaktycznego
i popularyzatorskiego oraz współpracy krajowej i międzynarodowej
Pani dr inż. Magdaleny Kachel, w związku z postępowaniem o nadanie
w/w stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk rolniczych
w dyscyplinie inżynieria rolnicza**

Podstawa opracowania

Ocenę wykonano na zlecenie prof. dr hab. inż. Andrzeja Marczuka, Dziekana Wydziału Inżynierii Produkcji Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie z dnia 17.09.2018 r. (pismo T.Dz. 532/os/2018). Podstawą wykonania recenzji były przesłane materiały:

- odpis dyplomu stwierdzającego posiadanie tytułu doktora nauk rolniczych, dane kontaktowe i kwestionariusz osobowy,
- autoreferat przedstawiający opis dorobku i osiągnięć naukowych,
- summary of professional accomplishments,
- monografia pt. „Wpływ nanokoloidów na wybrane parametry jakości nasion, roślin i oleju z rzepaku jarego” stanowiąca osiągnięcie naukowe,
- wykaz opublikowanych prac naukowych oraz informacja o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki,
- kopie innych wybranych opublikowanych prac naukowych nie wchodzących w skład osiągnięcia.

Dane biograficzne Kandydatki oraz i przebieg jej pracy zawodowej

Pani dr inż. Magdalena Bożena Kachel (rocznik 1975) jest absolwentką Akademii Rolniczej w Lublinie, kierunku: *Technika rolnicza i leśna*, specjalność: *Technika rolnicza*. W 2002 r. rozpoczęła studia doktoranckie w Akademii Rolniczej w Lublinie na Wydziale Inżynierii Produkcji w Katedrze Eksploatacji Maszyn.



W grudniu 2006 r. obroniła pracę doktorską pt. „Wpływ obróbki pozbiorowej na jakość nasion rzepaku dla przemysłu tłuszczowego i produkcji biopaliw” uzyskując stopień doktora nauk rolniczych w dyscyplinie: *Inżynieria Rolnicza*, specjalność: *Obróbka pozbiorowa surowców i produktów roślinnych*. W tym samym roku Kandydatka podjęła pracę w Katedrze Eksploatacji Maszyn i Zarządzania w Inżynierii Rolniczej na stanowisku asystenta. Od października 2010 roku pracując nadal w tej samej jednostce przeszła na stanowisko adiunkta.

Ocena osiągnięcia naukowego

Zgodnie z ustawą z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2017 poz. 1789) Pani dr inż. Magdalena Kachel przedstawiła jako osiągnięcie naukowe, będące podstawą do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego, autorską monografię pt.: „Wpływ nanokolloidów na wybrane parametry jakości nasion, roślin i oleju z rzepaku jarego” wydaną przez Komitet Inżynierii Rolniczej Polskiego Towarzystwa Inżynierii Rolniczej w Krakowie w 2018r. (ISBN 978-83-64377-22-8) w serii wydawniczej „Monografie i Rozprawy”. Monografia recenzowana była przez prof. dr hab. Barbarę Wiśniewską-Kielian w Uniwersytecie Rolniczego w Krakowie oraz dr hab. Monikę Szymańską-Chargot z Instytutu agrofizyki PAN w Lublinie. Według obecnej punktacji MNiSW (rozporządzenia z 12 grudnia 2016 roku) osiągnięcie naukowe jest wycenione na 25 pkt.

Osiągnięcie naukowe w formie monografii wcześniej było już oceniane na etapie jej przyjmowania do druku, jednak obowiązkiem recenzenta w ocenie osiągnięcia naukowego jako całości jest zwrócenie uwagi na zasadność, komplementarność, jakość oraz znaczenie podjętych badań.

Badania przedstawione w monografii realizowano w latach 2015÷2017 w Katedrze Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi, Wydziału Inżynierii Produkcji Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Monografia ma logiczny i typowy dla tego typu prac układ oraz jest prawidłowo zredagowana. Praca zawiera dziewięć rozdziałów obejmuje łącznie 148 stron, w tym 21 tabele i 22 rysunki. Bibliografia zawiera 456 pozycje literatury w tym 16 pozycji norm i wykazów. W większości są to pozycje, które są nie starsze niż 10 lat (prawie 55% całości). W przeważającej mierze literatura jest anglojęzyczna, a tylko niespełna 20% jest w języku polskim.



Tytuł pracy jest właściwy, odzwierciedla jej treść i nie budzi większych wątpliwości. Praca zapoczątkowana jest krótkim i logicznym wprowadzeniem po którym Habilitantka dokonała analizy stanu wiedzy na podstawie przeglądu literatury, w zakresie stosowania nanomateriałów w rolnictwie i ich wpływu na rośliny oraz właściwości oleju z nasion rzepaku. W opracowaniu znalazły się także informacje o glebie jako środowisku życia mikroorganizmów i wpływie stresu abiotycznego oraz oksydacyjnego na rośliny.

Na podstawie przeprowadzonej analizy stanu wiedzy dr inż. Magdalena Kachel sformułowała sześć hipotez badawczych. W tym miejscu chciałbym przedstawić drobną uwagę, według mnie brzmienie hipotez może sugerować równoczesne aplikowanie nanokolloidów miedzi i srebra, co nie miało miejsce w rzeczywistości.

Kandydatka w rozdziale czwartym przedstawiła w czytelnej i logicznej formie cztery cele ogólne i sześć szczegółowych.

W kolejnym rozdziale została opisana wyczerpująco i szczegółowo metodyka badań, w głównej mierze oparta na nowoczesnych metodach analitycznych. Jednak i w tym miejscu oceniając pracę nasunęła mi się drobna uwaga (po przeczytaniu i przeanalizowaniu wyników) – szkoda, że zabrakło próby opisanie niektórych uzyskanych zależności w formie modelu matematycznego, ale oczywiście ta uwaga nie wpłynęła na moją całościową ocenę pracy. Kolejną uwagę (mało istotną) – brak jest w metodyce informacji o wysokości temperatury podczas oznaczania suchej masy (str. 50).

W dalszej części (rozdział szósty) autorka przedstawiła w czytelnej formie wyniki swoich badań. Uważam że rozdział 6.1, w którym jest informacja o obecności nanocząstek w stosowanych preparatach jest raczej kontrolą (weryfikacją) producenta i powinna być zawarta w informacji o materiale badawczym, ewentualnie mieć formę np.: „Analiza jakościowa nanocząstek w preparatach.....”. Analizując otrzymane przez Kandydatkę wyniki rodzi się pytanie - czy ze względu na uzyskany stosunkowo niski plon w doświadczeniu (w stosunku do typowych wartości dla tego rzepaku) - nie zaistniał tu jakiś dodatkowy czynnik ograniczający plon – ale myślę, że te rozważania będą przedmiotem dalszych badań dr inż. Magdaleny Kachel.

Dyskusja (rozdział siódmy) dr inż. Magdalena Kachel przedstawiła w przejrzystej formie i z uwzględnieniem odpowiednich źródeł literaturowych.

Rozdział ósmy stanowiący podsumowanie całej pracy – „Wnioski”, zawiera dziewięć punktów. W tym miejscu mam dwie drobne uwagi. W nawiązaniu do mojej



wcześniejszej uwagi do tej kwestii uważam, że pierwszy punkt można by było pominąć. Drugi wniosek ma formę bardzo lakoniczną. Dla odmiany trzeci jest bardzo obszerny i może należałoby go podzielić na podpunkty (tak jak miało to miejsce we wnioskach sześć i siedem) – myślę że zwiększyło by to ich czytelność.

Kolejnymi rozdziałami jest spis literatury a po nim spis tabel oraz rysunków, całość pracy zakończona jest krótkimi streszczeniami w języku polskim i angielskim.

Dr inż. Magdalena Kachel w swoim opracowaniu udowodniła że odpowiednio aplikowane nanokoloidy miedzi czy srebra mogą mieć korzystny wpływ na wiele czynników np. na energię i zdolność kiełkowania oraz rozwój systemu korzeniowego. Dodatkowo wykazała korzystny wpływ ich stosowania na przechowywany surowiec oraz poprawę jakości oleju uzyskiwanego z niego (wyższa trwałość czy stabilność oleju). Zaobserwowała również negatywne oddziaływania np. w wyniku aplikowania rzeczonych preparatów zawierających nanokoloidy srebra czy miedzi nastąpił nieznaczny spadek MTN, oraz obniżenie w uzyskanych olejach kwasów nienasyconych oraz omega 3 i 6.

Zawarte w autorskiej monografii Habilitantki aspekty wpływu nanokoloidów na uprawę rzepaku to nowatorskie opracowanie naukowe i w związku z tym uważam że wnosi nowe informacje w tym zakresie.

Uznaję przedstawione osiągnięcie naukowe, pod względem formalnym, bibliometrycznym oraz udziału Habilitantki w jego tworzeniu, za wystarczające do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie inżynieria rolnicza. Rzeczone osiągnięcie jest ważnym elementem częściowo uzupełniającym wiedzę w zakresie wpływu stosowania nanokoloidów miedzi lub srebra na rzepak jary, jakość nasion i oleju z nich uzyskiwanego. W pracy można oczywiście dopatrzeć się drobnych błędów i nieprawidłowości jednak nie umniejsza to jej wartości naukowej.

Ocena dorobku naukowo-badawczego

Przeprowadziłem ocenę dorobku naukowo-badawczego dr inż. Magdaleny Kachel zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 roku w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Przed uzyskaniem stopnia doktora (podczas studiów doktoranckich), główne zainteresowania Kandydatki były związane z szeroko rozumianą jakością nasion

rzepaku ozimego. W okresie tym będąc doktorantką w Katedrze Maszyn i Zarządzania w Inżynierii Rolniczej współpracowała z Instytutem agrofizyki PAN w Lublinie oraz Zakładem Tłuszczowym „Kruszwica”. W czasie studiów doktoranckich kandydatka aktywnie uczestniczyła w pięciu konferencjach prezentując swoje wyniki. Dr inż. Magdalena Kachel w tym okresie opublikowała trzy prace w punktowanych czasopismach naukowych (bez IF) i dodatkowo siedem niepuktowanych w materiałach konferencyjnych oraz jedną popularnonaukową.

Po uzyskaniu stopnia doktora nauk rolniczych, oprócz zagadnień opisanych w osiągnięciu naukowym, zainteresowania Habilitantki skupiały się nadal na tematyce związanej z jej rozprawą doktorską szczególnie w początkowym okresie. W kolejnych latach dr inż. Magdalena Kachel swoje zainteresowania naukowe skierowała na odnawialne źródła energii i modernizację istniejących maszyn rolniczych.

Dr inż. Magdalena Kachel w latach 2011÷2014 była wykonawcą w projekcie badawczym N 313 757540 pt. „Optymalizacja składu i aglomeracji ciśnieniowej biomasy roślinnej w aspekcie parametrów spalania w instalacjach grzewczych małej mocy”.

Habilitantka po uzyskaniu stopnia doktora wygłosiła jeden referat na zagranicznej oraz dwa na krajowych konferencjach, z której materiały znajdują się w bazie WoS. Dodatkowo wygłosiła siedem referatów na krajowych konferencjach naukowych oraz była aktywnym uczestnikiem w kolejnych dziewięciu.

Podsumowując tą część - dorobek naukowy dr inż. Magdaleny Kachel jest związany głównie z problematyką jakości nasion rzepaku ozimego, odnawialnymi źródłami energii oraz zagospodarowaniem produktów ubocznych pochodzenia roślinnego, a także szeroko rozumianym rozwojem maszyn rolniczych. W ostatnim okresie (czego efektem było także przygotowanie rozprawy habilitacyjnej) były zagadnienia związane z olejami roślinnymi spożywczymi. W kręgu ostatnich zainteresowań naukowych Habilitantki znalazła się nanotechnologia ze szczególnym uwzględnieniem jej wpływu na jakość olejów rzepakowych i samą glebę na której były uprawiane rośliny.

Habilitantka jest autorką jednej monografii (będące podstawą do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego – 25 pkt.) oraz współautorką jedenastu prac opublikowanych w czasopismach znajdujących się w bazie JCR posiadających IF. Łączna liczba punktów z tych publikacji wynosi 200 punktów (zgodnie obowiązującą punktacją MNiSW), i IF 10.211. Publikacje te ukazały się w: *Renewable*

Energy - jedna (30 pkt., IF 3,404); *International Agrophysics* - dwie (25 pkt, IF 1,117 i 0,967); *Polish Journal of Environmental Studies* - cztery (po 15 pkt., IF: 0,462 i trzy po 0,793); *Przemysł Chemiczny* - dwie (po 15 pkt., IF 0,367 i 0,385); *Rocznik ochrony środowiska* - jedna (15 pkt., IF 0,705) oraz jedna praca w *Fresenius Environmental Bulletin* (15 pkt., IF 0,425). Udział w tych pracach współautorskich habilitantki zawierał się w przedziale od 10% do 50%. Wszystkie te prace zostały opublikowane po uzyskaniu przez habilitantkę stopnia doktora.

Dodatkowo dr inż. Katarzyna Kachel jest autorką czterech (wszystkie po uzyskaniu stopnia dr) i współautorką dwudziestu siedmiu oryginalnych prac naukowych w czasopismach znajdujących się w części B wykazu MNiSW (w tym 24 po uzyskaniu stopnia doktora). Ponadto jest Ona współautorką trzech publikacji znajdujących się w bazie WoS oraz współautorem trzynastu rozdziałów w monografiach. Łączna suma punktów za wyżej wymienione prace zgodnie z obowiązującą punktacją wg MNiSW wynosi 405 (w tym 375 po uzyskaniu stopnia doktora). Udział Kandydatki w pracach współautorskich zawierał się w przedziale od 5% do 80%.

Jej osiągnięcia naukowe zostały również docenione przez JM Rektora nagrodą zespołową III stopnia w 2010 roku.

Habilitantka nie posiada żadnego patentu ani wzoru użytkowego jednak nie wpłynęło to znacząco na moją całościową ocenę w aspekcie jej dorobku naukowo badawczego.

Podsumowując całościowy dorobek naukowy dr inż. Magdaleny Kachel to sześćdziesiąt trzy recenzowane prace, z czego sześćdziesiąt po uzyskaniu stopnia doktora. Punktacja za ten dorobek (wg obowiązującego wykazu MNiSW) jest równy 585 punktów - w tym 555 po uzyskaniu stopnia doktora, co świadczy o jej dynamicznym i progresywnym rozwoju naukowym. Liczba cytowań habilitantki według bazy Web of Science wynosi 23 (bez własnych cytowań - 19), indeks Hirscha według bazy web of Science wynosi 2.

Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej

Ocenę tej aktywności Habilitantki również i odnośnie tego punktu przeprowadziłem na podstawie wytycznych zawartych w Rozporządzeniu Ministra



Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 roku w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Dr inż. Magdalena Kachel jest członkiem Polskiego Towarzystwa Inżynierii Produkcji (od 2005 roku), Polskiego Towarzystwa Agrofizycznego (od 2007 roku) oraz członkiem Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją (od 2014 roku).

Kandydatka ukończyła trzy szkolenia: „Promocja Nauki Szansą Lublina – Nauka w Biznesie”, „Programu promocji zdrowia w zakresie profilaktyki chorób narządu głosu spowodowanych nadmiernym wysiłkiem głosowym” oraz z zakresu „Systemów solarnych oraz elektrowni wodnych”. Ponadto była uczestniczką w projekcie współfinansowanym przez Europejski Fundusz Społeczny oraz Budżet Państwa: „Transfer wiedzy jako szansa rozwoju rolnictwa. Małych i średnich przedsiębiorstw”. Habilitantka może wykazać się współpracą z przemysłem, której efektem było podpisanie dwóch umów o współpracy.

Dr inż. Magdalena Kachel ukończyła studia podyplomowe w 2010 roku na SGGW w Warszawie na Wydziale Ekonomicznym z zakresu „Rachunkowość Gospodarstw Rolniczych i Przedsiębiorstw”. W 2013 roku również na SGGW w Warszawie na Wydziale Nauk o Żywności ukończyła kolejne studia podyplomowe w zakresie „Zarządzania i organizacji produkcji” równocześnie uzyskując dwa certyfikaty: „Audytor Wewnętrzny Systemu Zarządzania Jakością wg ISO 9001:2008” oraz „Auditowanie Systemu Analizy Zagrożeń i Krytycznych Punktów Kontroli HACCAP wg ISO 22000 Audytor Wewnętrzny”.

Habilitantka dotychczas była recenzentem dwóch publikacji naukowych do monografii. Kandydatka jest współautorką jednego opracowania popularnonaukowego

Dr inż. Magdalena Kachel była promotorem 49 prac magisterskich i 41 prac inżynierskich oraz dodatkowo recenzentką 33 prac dyplomowych. Jest ona także promotorem pomocniczym jednej rozprawy doktorskiej. Habilitantka jest autorką czterech programów i modułów na studiach I i II stopnia realizowanych na Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie oraz prowadzi zajęcia i wykłady z dziesięciu przedmiotów (co bezpośrednio wynika z Jej pracy zawodowej w Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie). Była również dwukrotnie opiekunem studentów na Wydziale Inżynierii Produkcji UP w Lublinie i jest opiekunem jednego koła naukowego. Kandydatka aktywnie uczestniczy również w działalności organizacyjnej swojej katedry i dodatkowo w przygotowaniach i organizacji jednego międzynarodowego



symposium naukowe. Czynnie również uczestniczy w działalności Wydziału Inżynierii Produkcji UP w Lublinie – pełniła funkcję sekretarza w wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej, jest członkiem Wydziałowej Komisji Egzaminacyjnej ds. praktyk zawodowych. Dodatkowo jest również członkiem rady programowej na jednym kierunku wydziału WIP UP w Lublinie i opiekunem technicznym w jednym zespole badawczym. Jej działalność organizacyjna została również doceniona przez JM Rektora nagrodą indywidualną III stopnia.

Dr inż. Magdalena Kachel podczas swojej kariery naukowej odbyła trzymiesięczny staż naukowy w 2016 roku w Zakładzie Biogeochemii Środowiska Przyrodniczego Instytutu Agrofizyki PAN w Lublinie. Do jej współpracy zagranicznej należy zaliczyć udział w szkoleniu technicznym w ramach programu Erasmus w 2017 roku na University of Bari Università Degli Studi di Bari Aldo Moro (Włochy).

Podsumowując uznaję, że ogólny dorobek dydaktyczny i popularyzatorski oraz współpraca zagraniczna dr inż. Magdaleny Kachel są wystarczające do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego nauk rolniczych w dyscyplinie inżynieria rolnicza.

Wniosek końcowy

Biorąc pod uwagę osiągnięcia, które Habilitantka zrealizowała po uzyskaniu stopnia doktora oraz pozostałego dorobku naukowego i dydaktycznego wyrażam opinię, że wnosi istotny wkład w dyscyplinę inżynieria rolnicza oraz jest wystarczające do omawianego awansu naukowego. Drobne uwagi (możliwe że częściowo subiektywne) przedstawione w niniejszej opinii nie rzutują w na całościową ocenę dorobku naukowego i osiągnięcia dr Magdaleny Kachel i w związku z powyższym stwierdzam, że Habilitantka spełnia większość warunków określonych w ustawie z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2017 poz. 1789) oraz wytyczne zawarte w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 roku w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz. U. Nr 196, poz. 1165). W związku z powyższym popieram wniosek Pani dr inż. Magdaleny Kachel skierowany do Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów ze wskazaniem Rady Wydziału Inżynierii Produkcji Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, do przeprowadzenia postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie inżynieria rolnicza.

