

Prof. dr hab. inż. Mariusz Jerzy Stolarski
Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

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

1. Podstawa opracowania

Ocenę wykonano na zlecenie prof. dr hab. inż. Andrzeja Marczuka, Dziekana Wydziału Inżynierii Produkcji Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie z dnia 12 lutego 2016 r. (pismo T.Dz. 532/os/2015-2016). 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;
- kopie publikacji stanowiących osiągnięcia naukowe oraz oświadczenia współautorów;
- wykaz opublikowanych prac naukowych lub twórczych prac zawodowych oraz informacja o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki;
- kopie wybranych publikacji nie wchodzących w skład osiągnięcia naukowego.

2. Dane biograficzne Kandydatki i przebieg pracy zawodowej

Pani dr inż. Joanna Szyszlak-Bargłowicz (rocznik 1977) jest absolwentką Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie (Kierunek: *Inżynieria środowiska*; Specjalność: *Geologia naftowa i geotermia*). W 2004 r. rozpoczęła studia doktoranckie w Akademii Rolniczej w Lublinie, Wydział Inżynierii Produkcji, Katedra Energetyki i Pojazdów. W 2008 r. z wyróżnieniem obroniła pracę doktorską pt. „Wykorzystanie ślázowca pensylwańskiego jako źródła energii odnawialnej i biologicznego ekranu drogowego” i uzyskała stopień doktora nauk rolniczych w dyscyplinie – Inżynieria rolnicza, specjalność – Odnawialne źródła energii. W tym samym roku Kandydatka rozpoczęła pracę na stanowisku asystenta w Katedrze Energetyki i Pojazdów, Wydziału Inżynierii Produkcji, Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Natomiast od 2009 r. (nadal) pracuje na stanowisku adiunkta w Katedrze Energetyki i Środków Transportu, Wydziału Inżynierii Produkcji, Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Należy również dodać, że Habilitantka jest absolwentką 3 studiów podyplomowych w zakresie: (i) Ochrona środowiska przyrodniczego i zasobów mineralnych; (ii) Nauczanie geografii w szkołach ponadpodstawowych; (iii) Bibliotekoznawstwo i informacja naukowa.

3. Ocena osiągnięcia naukowego

Zgodnie z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 ze zm.) Pani dr inż. Joanna Szyszlak-Bargłowicz przedstawiła jako osiągnięcia naukowe, będące podstawą do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego, cykl 8 oryginalnych prac twórczych opublikowanych w latach 2009-2015, zestawionych pod wspólnym tytułem

„Pozyskiwanie i przetwarzanie wybranej biomasy na cele energetyczne, w systemach małej mocy, w aspekcie ochrony środowiska”.

W dwóch pracach Habilitantka jest jedynym autorem (prace B.5 i B.8), natomiast w pozostałych 6 pracach jest współautorem. Należy podkreślić, że w publikacjach współautorskich Habilitantka jest aż pięciokrotnie pierwszym autorem, a raz trzecim autorem. Udział Dr inż. Joanny Szyszlak-Bargłowicz w opracowaniach współautorskich był duży i zawierał się w przedziale od 45% do 90%. Jej wkład w publikacje polegał na współudziale w opracowaniu koncepcji i zakresu badań, przygotowaniu materiału do badań i wykonaniu badań, opracowaniu przeglądu stanu wiedzy w prezentowanej dziedzinie, przygotowaniu tekstu prac, współpracy podczas interpretacji wyników badań i formułowaniu wniosków, naniesieniu poprawek zgodnie z uwagami recenzentów. Objętość prac zawiera się w przedziale od 3 do 11 stron, 5 prac (62,5%) opublikowano w języku angielskim.

W czasopiśmie indeksowanym w bazie JCR opublikowano 3 prace: *International Agrophysics* (IF: 1,025; MNiSW: 20 pkt.), *Polish Journal of Environmental Studies* (IF: 0,871; MNiSW: 15 pkt.) oraz *Przemysł Chemiczny* (IF: 0,399; MNiSW: 15 pkt.). Pozostałe prace publikowano w czasopiśmie: *Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych* (MNiSW: 4 pkt.); *Gaz, Woda i Technika Sanitarna* (MNiSW: 5 pkt.); *Journal of Central European Agriculture* (MNiSW: 8 pkt.); *Agricultural Engineering* (MNiSW: 5 pkt.) oraz jako rozdział w monografii (MNiSW: 5 pkt.). **Łączny Impact Factor prac wchodzących w skład osiągnięcia naukowego wynosi 2,295, a łączna suma punktów wg MNiSW wynosi 77.**

Dr inż. Joanna Szyszlak-Bargłowicz we wstępie omówienia osiągnięcia naukowego przedstawiła najważniejsze czynniki zapewniające bezpieczeństwo energetyczne państwa. Następnie podkreśliła, że wykorzystanie odnawialnych źródeł energii dla wielu państw staje się ważnym elementem bezpieczeństwa energetycznego, ekonomicznego i ekologicznego. Natomiast Polska jest największym użytkownikiem biomasy na cele energetyczne w nowych krajach członkowskich UE, a rolnictwo polskie postrzegane jest w UE jako mające jeden z największych potencjałów do produkcji biomasy na cele energetyczne. Habilitantka wskazała, że spalanie jest najstarszą, najprostszą i najbardziej rozpowszechnioną formą pozyskiwania energii z biomasy, a wykorzystywane metody są zarazem najbardziej dojrzałymi technicznie. Dr inż. Joanna Szyszlak-Bargłowicz stwierdziła, że w małych systemach grzewczych typowym paliwem wykorzystywanym w kotłach z palnikami retortowymi są pelety drzewne. Ponadto zwróciła uwagę na konieczność poszukiwania dodatkowych źródeł podaży biomasy np. z celowych plantacji wieloletnich roślin energetycznych. W związku z powyższym Habilitantka sformułowała problem naukowy w postaci pytań. 1) Czy biomasa pochodząca z celowych upraw energetycznych z uwagi na swoje właściwości fizykochemiczne i parametry energetyczne, stanowi atrakcyjne paliwo uzupełniające tradycyjne źródła biomasy w bilansie energetycznym, a jej wykorzystanie przyczyni się do zwiększenia arealu celowych upraw energetycznych i rozwoju rynku biomasy na obszarach wiejskich? 2) Czy pelety z biomasy pochodzącej z celowych upraw energetycznych mogą stanowić paliwo alternatywne do zasilania automatycznych kotłów grzewczych małej mocy, a proces ich bezpośredniego spalania w indywidualnych systemach grzewczych charakteryzuje się korzystnym efektem ekologiczno-energetycznym? Głównym celem cyklu publikacji powiązanych tematycznie, stanowiących osiągnięcie naukowe, było określenie wpływu zasilania instalacji grzewczej małej mocy wybranym rodzajem biomasy na efekty ekologiczne procesu spalania. W ramach celu głównego Kandydatka wydzieliła trzy cele szczegółowe. 1) Określenie i ocena parametrów fizykochemicznych wybranej do badań biomasy, istotnych z punktu widzenia oceny ekologicznej. 2) Ocena efektów emisyjnych spalania peletów z wybranej biomasy na podstawie analizy charakterystyki emisyjnej kotła grzewczego małej mocy. 3) Określenie możliwości zasilania kotła grzewczego małej mocy paliwem alternatywnym (z biomasy typu

agro) w stosunku do paliwa podstawowego (pelety drzewne) w kontekście oceny energetyczno-ekologicznej.

W związku z tym, że Habilitantka skoncentrowała swoje badania na ślázowcu pensylwańskim, o czym pisze w autoreferacie (*...Obiektem badań była biomasa ślázowca pensylwańskiego (Sida hermaphrodita Rusby) oraz uzyskane z niej pelety, stanowiące paliwo alternatywne w kotłach na paliwo stałe...*), dlatego tytuł osiągnięcia naukowego „**Pozyskiwanie i przetwarzanie biomasy ślázowca pensylwańskiego na cele energetyczne, w systemach małej mocy, w aspekcie ochrony środowiska**” byłby bardziej adekwatny do zrealizowanej problematyki badawczej.

W ramach pierwszego celu szczegółowego osiągnięcia naukowego Habilitantka powołała się na wyniki badań zawarte w pracach B.1, B.2, B.3 i B.5. Dr inż. Joanna Szyszlak-Bargłowicz prawidłowo stwierdziła, że „...Dla odbiorców biomasy ważna jest nie tylko stała podaż surowca na odpowiednim poziomie, ale również jego jakość, często związana z zawartością różnych pierwiastków...”. Prace B.1, B.3 i B.5 dotyczyły właściwości nieprzetworzonej biomasy pozyskiwanej bezpośrednio z doświadczeń polowych, a praca B.2 peletu wyprodukowanego z biomasy ślázowca. W wyniku przeprowadzonych analiz Habilitantka stwierdziła, że zawartość metali ciężkich w biomacie ślázowca pensylwańskiego nie odbiegała od typowej zawartości tych pierwiastków w biomacie pochodzącej z celowych upraw energetycznych. Ponadto metale te występowały w ilościach znacznie niższych niż dopuszczalne i zalecane zawartości zapewniające bezproblemowe użytkowanie biopaliw (praca B.1). W pracy B.3 Habilitantka przedstawiła ocenę jakości biomasy wierzby krzewiastej, ślázowca pensylwańskiego i miskanta olbrzymiego ze względu na jej wilgotność, ciepło spalania i wartość opałową. Interpretacja w autoreferacie uzyskanych przez Habilitantkę wyników nie jest zbieżna z wynikami zamieszczonymi w tabeli 1 przywoływanej pracy. W przedmiotowej publikacji występują błędy w zakresie cytowania wartości liczbowych w tekście i wnioskach pracy w porównaniu z wartościami zamieszczonymi w tabelach, a opracowanie statystyczne wyników może budzić wątpliwości. Należy tu również wskazać, że w przyszłości Habilitantka powinna porównywać również jakość biomasy analizowanych gatunków w stanie „świeżym roboczym” bezpośrednio po zbiorze, co skutkowałoby zdecydowanym zróżnicowaniem wilgotności i wartości opałowej pomiędzy gatunkami. Ponadto w autoreferacie na podsumowanie pracy B.3 Habilitantka pisze „...Zaprezentowane w pracy I.B.3 wyniki badań pozwoliły stwierdzić, że ślázowiec pensylwański może być wykorzystany jako efektywny surowiec energetyczny, co poszerza spektrum celowych upraw roślin energetycznych w Polsce...”. Należy uznać, że jest to stwierdzenie mało precyzyjne, ponieważ w omawianej pracy nie badano i oceniano możliwości wykorzystania czy zastosowania biomasy ślázowca tylko oceniono jej właściwości energetyczne w oparciu tylko o trzy parametry. Ponadto oceniano właściwości biomasy przy wilgotności analitycznej, a w praktyce pozyskuje się biomasę o wilgotności roboczej. W ramach oceny wpływu nawożenia mineralnego na zawartość wybranych makro pierwiastków w biomacie ślázowca pensylwańskiego Habilitantka stwierdziła brak istotnego wpływu zróżnicowanego poziomu nawożenia na zawartość większości składników, oprócz zawartości wapnia (praca B.5). Przy omawianiu tej publikacji Habilitantka przytacza wyniki prac innych autorów, w których stwierdzano różne, odmienne zależności w przedmiotowym zakresie, co może mieć uzasadnienie ze względu na różne uwarunkowania środowiskowe prowadzenia przytaczanych eksperymentów. Jednakże zastanawiające jest dlaczego na początku omawiania pracy B.5 Autorka pisze „...Rozpatrując wykorzystanie biomasy pod kątem energetycznym należy przytoczyć wnioski, sformułowane na podstawie badań, przez ... Mianowicie, kombinacje nawozowe mają mały, chociaż istotny wpływ na ciepło spalania biomasy wierzbowej. Jest to bardzo istotna informacja w aspekcie energetycznego wykorzystania biomasy ślázowca pensylwańskiego...”. W dalszej części omawiania tego

wątku nie ma żadnego odniesienia do badań własnych, co do zależności wpływu nawożenia na ciepło spalania biomasy ślazu. W związku z powyższym należy uznać, że albo jest to daleko idące nieuprawnione uogólnienie lub skrót myślowy, który nie został dalej rozwinięty. Ponadto kopia pracy B.5 zamieszczona w załączniku IV publikacji stanowiących osiągnięcia naukowe nie zawiera stron i nazwy czasopisma, w odróżnieniu od pozostałych prac.

Z kolei w odniesieniu do jakości peletu wyprodukowanego z biomasy ślazu pensylwańskiego (praca B.2) Habilitantka pisze, że „...wyniki badań potwierdziły przydatność peletów ze ślazu pensylwańskiego jako pełnowartościowego biopaliwa o atrakcyjnych walorach energetycznych, którego skład elementarny nie odbiegał od składu elementarnego typowych materiałów biomasowych takich jak słoma, wierzba czy miskant...”. Zalecałbym w przyszłości przy formułowaniu tego typu wniosków stosować bardziej precyzyjne określenia i nie stosować zbyt daleko idących uogólnień. Aby mówić o „pełnowartościowym biopaliwie” należałoby przebadать wszystkie parametry peletu przewidziane w normach, co nie było przedmiotem badań przedstawionych w pracy B.2. Ponadto w omawianiu wyników tej pracy Habilitantka wymienia różnice w jakości peletu z biomasy ślazu w porównaniu do innych rodzajów biomasy, a w podsumowaniu pisze, że „...skład elementarny nie odbiegał... itd.”. W pracy tej występują ponadto drobne błędy w zapisie jednostek oraz zbędne powtarzanie tych samych wyników własnych w tabelach. Wskazane elementy dyskusyjne nie podważają zasadności i poprawności przeprowadzonych przez Habilitantkę badań, mają natomiast na celu podkreślenie znaczenia precyzyjnego przedstawiania wyników badań, określania różnych zależności i wyciągania wniosków, co należy niewątpliwie uwzględnić w realizacji i interpretacji przyszłych badań.

Na wstępie oceny efektów ekologiczno-energetycznych wytwarzania energii cieplnej z wybranej biomasy w instalacji grzewczej małej mocy dr inż. Joanna Szyszlak-Bargłowicz słusznie zauważa, że efektywne spalanie paliw biomasowych wymaga specjalnych technik i kotłów, zapewniających warunki dynamiczno-termiczne niezbędne dla zupełnego spalania lotnych produktów rozkładu termicznego biomasy. Ponadto stwierdza, że spalaniu biomasy mogą towarzyszyć zwiększone emisje toksycznych składników spalin, spowodowane niewłaściwymi rozwiązaniami technologicznymi. Dlatego też przeprowadziła badania w zakresie określenia efektów ekologiczno-energetycznych kotłów zasilanych peletami z wybranej biomasy (prace: B.4, B.6, B.7 i B.8).

Badania energetyczno-emisyjne Habilitantka przeprowadziła z wykorzystaniem kotła o mocy 32 kW, z automatycznym ciągłym podawaniem paliwa (praca B.4). W badaniach przedstawiono sprawność spalania, sprawność energetyczną kotła, zawartość pyłu oraz zanieczyszczeń organicznych w spalinach emitowanych podczas spalania peletu ślazu pensylwańskiego. W trakcie realizacji prac występowały problemy techniczne w dozowaniu peletu ślazu do komory spalania, związku z tym w podsumowaniu Habilitantka stwierdziła, że dedykując kocioł jako wielopaliwowy, należy pozostawić możliwość jego kalibracji w zależności od zastosowanego paliwa. Badany kocioł nie osiągnął swojej nominalnej mocy cieplnej. Wobec stwierdzonych podczas prowadzenia badań problemów z osiągnięciem parametrów znamionowych kotła, należy zwrócić uwagę na konieczność znormalizowania właściwości mechanicznych peletów i znacznego zwiększenia sprawności podawania paliw w stosowanych układach zasilania kotłów. Należy uznać, że są to również wartościowe informacje, jednakże są one ponownie zbyt bardzo szeroko uogólnione, ponieważ testowano tylko jeden egzemplarz kotła i jeden rodzaj peletu ze ślazu. Nie oznacza to, że na rynku nie ma innych kotłów oraz, że nie można wyprodukować lepszej jakości peletu. Ponadto w autoreferacie i w pracy B.4 autorzy nie ustrzegli się błędów w zakresie cytowania wartości liczbowych w tekście pracy w porównaniu z wartościami zamieszczonymi w tabeli 1.

Pewnego rodzaju kontynuacją powyższych badań była praca B.8, w której porównano wykorzystywanie peletów ze ślazuwca pensylwańskiego do zasilania kotłów grzewczych małej mocy, jako paliwa alternatywnego w stosunku do peletów drzewnych, w zakresie wybranych wskaźników emisji. W badaniach Habilitantka stwierdziła, że wskaźniki emisji podczas spalania peletów ze ślazuwca pensylwańskiego były wyższe niż dla peletów drzewnych, zwłaszcza w przypadku emisji CO i pyłu. Dlatego Autorka stwierdza, że pelety drzewne powinny być wykorzystywane przede wszystkim w kotłach małej mocy do ogrzewania gospodarstw domowych, podczas gdy pelety z innych rodzajów biomasy, w tym odpadowej, powinny być spalane na dużą skalę, w sposób kontrolowany. Również w pracy B.8 występują błędy w zapisie wartości liczbowych. W trakcie badań emisyjnych (praca B.6) podczas spalania peletów ze ślazuwca pensylwańskiego stwierdzono większe o ok. 7% stężenie 16WWA i mniejsze o ok. 25% stężenie B(a)P w odniesieniu do peletów drzewnych. Wyższe stężenie WWA związane było z niezupełnym spalaniem, ponieważ podczas przeprowadzonego testu emisyjnego spalania peletów ze ślazuwca pensylwańskiego wystąpiły wspomniane problemy techniczne. Również w w/w pracy Autorzy nie ustrzegli się drobnych błędów redakcyjnych.

Dr inż. Joanna Szyszlak-Bargłowicz przeprowadziła również badania w zakresie rozdziału metali ciężkich w strumieniu odpadów podczas spalania peletów z biomasy ślazuwca pensylwańskiego w kotle małej mocy, a także określenia potencjalnego zagrożenia ze strony powstałych odpadów paleniskowych dla środowiska przyrodniczego w trakcie ich składowania lub zagospodarowania (praca B.7). Habilitantka stwierdziła, że podczas spalania biomasy ślazuwca pensylwańskiego metale ciężkie wprowadzone z paliwem wyprowadzane były głównie do atmosfery z gazami spalinowymi, mniejsza ich ilość była natomiast wyprowadzana do popiołu paleniskowego. Wyjątkiem była miedź, która była w 70% umiejscowiona w popiele paleniskowym. Należy podkreślić, że przeprowadzone testy spalania dostarczyły ważnych praktycznych informacji pokazując ograniczenia istniejącej konstrukcji kotła i potrzebę udoskonaleń w celu dostosowania kotła do szerszego spektrum paliw z biomasy. Badania te wykazały również, że niezbędna jest odrębna optymalizacja i doskonalenie procesu spalania dla każdego typu peletów o czym Habilitantka sygnalizowała we wstępie omawiana tego celu badań.

Podsumowując do najważniejszych osiągnięć prac wchodzących w skład osiągnięcia naukowego zaliczam stwierdzenia:

- Uzyskanie korzystnych efektów ekologicznych pracy instalacji grzewczych małej mocy wymaga zachowania stabilnych właściwości fizykochemicznych paliwa.
- Podczas spalania peletów z biomasy ślazuwca pensylwańskiego występowały wyższe emisje NO_x, CO, pyłu, WWA i LZO w porównaniu z peletami drzewnymi.
- Podczas spalania biomasy ślazuwca pensylwańskiego metale ciężkie wprowadzone z paliwem były głównie wyprowadzane do atmosfery, mniejsza ich ilość była wyprowadzana do popiołu paleniskowego. Wyjątkiem była miedź, której 70% znajdowało się w odpadzie paleniskowym.
- Rozważając możliwość wykorzystywania peletów z biomasy ślazuwca pensylwańskiego do zasilania kotłów grzewczych małej mocy, jako paliwa alternatywnego w stosunku do peletów drzewnych, należy wziąć pod uwagę, że efektywność ekologiczno-energetyczna generowania energii zależy od właściwości fizykochemicznych paliwa, konstrukcji urządzenia grzewczego, cyklu procesu spalania i możliwości jego optymalizacji.

Podsumowanie i uwagi ogólne

Poszczególne prace składające się na osiągnięcie naukowe były już indywidualnie oceniane na etapie ich przyjmowania do druku, tym nie mniej obowiązkiem recenzenta w

ocenie osiągnięcia naukowego jako całości jest zwrócenie uwagi na zasadność, komplementarność, jakość i znaczenie podjętych badań. Dlatego też oceniam, że osiągnięcie naukowe Dr inż. Joanny Szyszlak-Bargłowicz jest ważnym elementem częściowo uzupełniającym wiedzę w zakresie jakości i możliwości praktycznego wykorzystania biomasy stałej ślazuwca pensylwańskiego jako surowca energetycznego oraz powstających w procesie spalania emisji. Opracowanie to jest zasadne i komplementarne z punktu widzenia koncepcji i problematyki badań, natomiast poziom naukowy przedstawionego osiągnięcia nie jest najwyższy, jednak spełnia ono wymagania stawiane tego typu opracowaniom. Mankamentem prac jest słaba (lub jej brak) analiza i interpretacja statystyczna uzyskanych wyników własnych. Prowadzić to może nawet do błędnego wnioskowania i jest jedną z głównych przyczyn braku możliwości publikowania wyników w dobrych czasopismach z listy JCR. Ponadto w pracach występują błędy redakcyjne (w zapisie jednostek i wartości liczbowych) oraz zbędne powtarzanie tych samych wyników własnych. W niektórych pracach stosowano mało precyzyjne określenia i wyciągano zbyt daleko idące uogólnienia, a Habilitantka prowadziła badania głównie na biomacie ślazuwca pensylwańskiego. Dlatego też należy w przyszłości zwrócić uwagę na cały proces planowania badań, ich realizacji, precyzyjnej analizy statystycznej i interpretacji wyników, określania różnych zależności i wyciągania wniosków. Podkreślam to po to aby Habilitantka uwzględniła powyższe kwestie przy planowaniu i realizacji przyszłych badań naukowych.

4. Ocena dorobku naukowo-badawczego

Ocenę tej aktywności dr inż. Joanny Szyszlak-Bargłowicz przeprowadziłem na podstawie wytycznych zawartych w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (§ 3 i § 4).

Habilitantka jest współautorem **9 prac** opublikowanych w czasopismach znajdujących się w **bazie JCR**. Łączny **Impact Factor** tych prac wynosi **6,447**, a **suma punktów** wg MNiSW wynosi **140**. Udział Kandydatki w tych pracach zawierał się w przedziale od 5% do 75%.

Habilitantka posiada znaczący dorobek naukowy, jest Ona głównie współautorem **48 oryginalnych prac naukowych** (w tym 42 po uzyskaniu stopnia doktora) opublikowanych w czasopismach **spoza bazy JCR** oraz współautorem **1 monografii i 6 rozdziałów w monografiach** (w tym 3 w języku angielskim). **Łączna suma punktów** w/w opracowań wg MNiSW wynosi **278** (w tym 238 po uzyskaniu stopnia doktora). Udział Kandydatki w tych pracach zawierał się w przedziale od 5% do 90%.

Podsumowując należy stwierdzić, że **cały dorobek naukowy** dr inż. Joanny Szyszlak-Bargłowicz (osiągnięcie naukowe + pozostałe opracowania) wg MNiSW jest wyceniany na **418 punktów** (w tym **378 po uzyskaniu stopnia doktora**). Punkty zdobyte za prace opublikowane w czasopismach znajdujących się w **bazie JCR** stanowią około **33% wszystkich punktów**, a **po uzyskaniu stopnia doktora** udział ten jest wyższy i wynosi **około 37%**.

Sumaryczny IF Kandydatki wynosi **6,447**, **liczba cytowań** publikacji według bazy WoS wynosi **23**, a **indeks Hirscha** **3**.

Habilitantka publikowała swoje oryginalne prace naukowe w 14 wydawnictwach, należą do nich: *Autobusy*, *Technika*, *Eksploatacja*, *Systemy Transportowe* (**11** – liczba prac twórczych w czasopiśmie); *Energetyka* (**1**); *Gaz, Woda i Technika Sanitarna* (**3**); *International Agrophysics* (**2**); *Inżynieria Rolnicza* (**4**); *Journal of Central European Agriculture* (**1**); *Logistyka* (**7**); *Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych* (**4**); *Polish Journal of*

Environmental Studies (5); Przemysł Chemiczny (3); Rocznik Ochrona Środowiska (2); Technologia wody (1); Teza Komisji Motoryzacji i Energetyki Rolnictwa (1); Teza Komisji Ochrony i Kształtowania Środowiska Przyrodniczego (1); Wiadomości Elektrotechniczne. Elektronika, Energetyka, Elektrotechnika (1); Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych (1). Około 29% prac zostało opublikowanych w języku angielskim.

Pani dr inż. Joanna Szyszlak-Bargłowicz **była kierownikiem 1 projektu** NCN nr N N313 444737, pt „Opracowanie technologii produkcji peletu z biomasy ślazuwca pensylwańskiego” (lata 2009-2011). Kandydatka brała czynny udział w realizacji projektów w ramach badań statutowych oraz badań własnych realizowanych w macierzystej Katedrze. Ponadto **ma być wykonawcą** w rekomendowanym do finansowania **projekcie** badawczym **BIOSTRATEG II** pt. „Opracowanie innowacyjnych technologii kompleksowej utylizacji odpadów generowanych w trakcie tuczu trzody chlewnej”.

Dr inż. Joanna Szyszlak-Bargłowicz **była 3-krotnie nagradzana** za osiągnięcia naukowe przez JM Rektora UP w Lublinie (lata 2009, 2011, 2012) oraz **wygłosiła 6 referatów**, głównie na konferencjach krajowych.

Poza kierunkiem badań przedstawionym w ramach osiągnięcia naukowego, Habilitantka wymienia cztery inne kierunki badań. Należą do nich badania w zakresie pozyskiwania, przetwarzania i energetycznego wykorzystania biomasy stałej oraz logistyki jej dostaw. W ramach tych badań opublikowano 13 prac. Kolejnym kierunkiem Habilitantki była ocena możliwości pozyskiwania i wykorzystania biogazu jako odnawialnego źródła energii (4 prace). Habilitantka podkreśla, że publikacje o problematyce biogazowej są podwaliną pod projekt badawczy pozwalający na opracowanie innowacyjnych technologii przetwarzania bioodpadów na nośniki energii użytecznej w ramach projektu badawczego BIOSTRATEG II. Należy docenić takie podejście i przyszłościowe planowanie badań naukowych mających praktyczne zastosowanie. Kolejny kierunek badań to ocena oddziaływania na środowisko ciągów komunikacyjnych. W ramach tych badań powstały 3 publikacje, które były efektem udziału Habilitantki w zespole badawczym, realizującym temat nr TKA/DS/2 – „Analiza i opracowanie oceny oddziaływania na środowisko ciągów komunikacyjnych w krajobrazie przyrodniczym, otwartym i zurbanizowanym” (lata 2009-2012). Czwartym kierunkiem badań było wykorzystanie zieleni przydrożnej w ochronie środowiska przed rozprzestrzenieniem się motoryzacyjnych zanieczyszczeń komunikacyjnych (8 prac). W efekcie tych badań stwierdzono, że zieleń przydrożna w postaci pasowych nasadzeń ślazuwca pensylwańskiego spełnia rolę ekranu biologicznego chroniącego glebę przed zanieczyszczeniem kadmem i ołowiem ze źródeł motoryzacyjnych. Ponadto łagodzi rozprzestrzenienie się niklu pochodzącego ze źródeł motoryzacyjnych. Może pełnić rolę fitostabilizacyjną, przyczyniając się do unieruchomienia i opóźnienia wprowadzenia pierwiastków metali ciężkich do środowiska. Ponadto Habilitantka prowadziła badania w zakresie nowych technologii pozyskiwania biopaliw transportowych (w tym DME) oraz zawartości wybranych metali ciężkich w przerepracowanych olejach silnikowych, pochodzących z ciągników rolniczych i maszyn rolniczych.

Podsumowanie i uwagi ogólne

Dorobek naukowy Pani dr inż. Joanny Szyszlak-Bargłowicz jest głównie ukierunkowany na problematykę związaną z oceną jakości, przetwórstwem i wykorzystaniem biomasy stałej jako odnawialnego źródła energii oraz emisjami powstającymi podczas jej spalania. Ponadto Habilitantka zajmuje się możliwościami pozyskiwania biogazu oraz problematyką oddziaływania na środowisko ciągów komunikacyjnych, a w ostatnim czasie nowymi technologiami pozyskiwania biopaliw ciekłych. W związku z tym dorobek naukowy dr inż. Joanny Szyszlak-Bargłowicz jest dosyć obszerny liczbowo (48 oryginalnych prac naukowych), natomiast tylko 9 z nich znajduje się w bazie JCR. Większość prac była

publikowana w nisko punktowanych czasopismach. Średnia liczba punktów przypadająca na 1 pracę wynosi ok. 7,7. Natomiast na 1 pracę z bazy JCR przypada ok. 15,6 punktu, a spoza bazy JCR na jedną pracę przypada średnio 5,9 punktu. Podkreślam to po to aby w przyszłości Habilitantka podjęła działania w kierunku publikowania może mniejszej liczby prac ale w czasopismach o wyższej randze międzynarodowej (baza JCR). Obecnie istnieje bardzo duża grupa dobrych czasopism o zasięgu międzynarodowym, które publikują prace obejmujące problematykę jaką zajmuje się Kandydatka.

Generalnie jednak **należy podkreślić, że Habilitantka zgromadziła** w ramach osiągnięcia naukowego i pozostałych publikacjach **łącznie 418 punktów** (w tym 378 po uzyskaniu stopnia doktora). **Sumaryczny IF** Kandydatki wynosi **6,447**, **liczba cytowań publikacji** według bazy WoS wynosi **23**, a **indeks Hirscha 3**. W związku z tym należy stwierdzić, że wskaźniki naukowe oraz dorobek naukowy pozostają w zakresie akceptowalnym dla omawianego awansu naukowego.

5. Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej

Ocenę tej aktywności Kandydatki przeprowadziłem na podstawie wytycznych zawartych w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (§ 5).

Habilitantka brała udział w 21 wydarzeniach konferencyjnych, które odbywały się w Polsce. Niestety w wykazie Kandydatka nie podaje co było efektem jej udziału. Kandydatka była 10-krotnie członkiem komitetu organizacyjnego konferencji, realizowanych w kraju.

Kandydatka jest członkiem Polskiego Towarzystwa Inżynierii Rolniczej (od 2005 r.) oraz Polskiego Naukowo-Technicznego Towarzystwa Eksploatacyjnego (od 2010 r.).

Habilitantka brała czynny udział w opracowywaniu programów kształcenia na Wydziale Inżynierii Produkcji UP w Lublinie. Jest autorem i współautorem 9 programów nauczania i kart przedmiotów (wykonanych zgodnie z KRK): Biogazownie rolnicze i przemysłowe; Motoryzacyjne zanieczyszczenia środowiska, Bezpieczeństwo obsługi instalacji odnawialnych źródeł energii; Podstawy nauk o Ziemi; Współczesne procesy geomorfologiczne; Niekonwencjonalne źródła energii; Technologie bioenergetyczne; Infrastruktura komunikacyjna.

W ramach popularyzacji nauki Kandydatka prowadziła pokazowe zajęcia w ramach projektu pt.: „PI: e-Odnawialne Źródła Energii Lubelszczyzny” oraz jest współautorką 3 artykułów popularno-naukowych.

W latach 2009-2015 Habilitantka była promotorem 23 prac magisterskich oraz 28 prac inżynierskich. Ponadto była recenzentem 31 prac magisterskich oraz 26 prac inżynierskich. Dr inż. Joanna Szyszlak-Bargłowicz była opiekunem naukowym studentów studiów stacjonarnych pierwszego stopnia, kierunku edukacja techniczno-informatyczna (2009-2013).

Habilitantka odbyła 3 krótkoterminowe staże w Polsce: tygodniowy staż badawczo-rozwojowy w firmie Agropellet nt. „Linie do produkcji agropelletu” (2009 r.); dwutygodniowy staż naukowo-przemysłowy w Zakładzie Drzewnym nt. „Eksperymentalne brykietowanie mieszanki słomy i siana w celu określenia optymalnych parametrów procesu wytwarzania brykietów” (2010 r.) oraz dwutygodniowy staż naukowy w Katedrze Inżynierii Systemów Agrotechnicznych, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, nt. „Modelowanie procesu eksploatacji ciągnika rolniczego” (2011 r.).

Dr inż. Joanna Szyszlak-Bargłowicz jest autorem opracowania na zlecenie pt: Modernizacja linii brykietowania słomy (2012 r.).

Kandydatka była członkiem Komisji egzaminacyjnej z praktyki zawodowej studentów kierunku technika rolnicza i leśna, specjalność odnawialne źródła energii i ekoenergetyka oraz członkiem Rady Programowej kierunku geodezja i kartografia.

Habilitantka była dotychczas recenzentem tylko 3 publikacji w krajowym czasopiśmie *Logistyka* (2015 r.).

Podsumowanie i uwagi ogólne

Dorobek dydaktyczny i popularyzatorski Habilitantki jest znaczący. Szczególnie widoczna jest duża aktywność w zakresie dydaktycznym. Dr inż. Joanna Szyszlak-Bargłowicz była promotorem 23 prac magisterskich, 28 prac inżynierskich oraz współautorem 9 programów nauczania i kart przedmiotów, co bezpośrednio wynika z Jej pracy zawodowej w Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie.

Z drugiej strony Kandydatka nie posiada praktycznie żadnego dorobku w ramach współpracy międzynarodowej. Dlatego też trzeba z całą mocą podkreślić, że Habilitantka powinna w tym kierunku poczynić zdecydowane kroki w celu odblokowania się i uruchomienia tej aktywności. Tym bardziej, że Kandydatka jest osobą młodą, publikuje w języku angielskim, a więc powinna poszukiwać partnerów do współpracy międzynarodowej oraz wyjechać na staż zagraniczny. Jest to jedna z możliwości poszerzenia swoich horyzontów i aktywności zawodowej, a w dalszej perspektywie przyczyni się do zwiększenia aktywności w zakresie kontaktów międzynarodowych, projektów oraz publikacji w czasopiśmie z listy JCR. Podkreślam to zdecydowanie aby zmotywować i zmobilizować Habilitantkę do podjęcia działań w tym kierunku.

6. Wniosek końcowy

Na podstawie wyżej przedstawionych informacji wyrażam opinię, że dorobek naukowy Habilitantki mierzony wskaźnikami naukowymi (łącznie 418 punktów; IF 6,447; liczba cytowań publikacji 23, indeks Hirscha 3) oraz osiągnięcia dydaktyczne są znaczące. Dlatego też pomimo poczynionych uwag o charakterze dyskusyjnym, stwierdzam, że Pani dr inż. Joanna Szyszlak-Bargłowicz spełnia warunki określone w art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytułach naukowych oraz o stopniach i tytułach w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 ze zm.) oraz wytyczne zawarte w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz. U. Nr 196, poz. 1165). W związku z powyższym stawiam wniosek do Komisji w postępowaniu habilitacyjnym, a następnie do Rady Wydziału Inżynierii Produkcji Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie o nadanie Pani dr inż. Joannie Szyszlak-Bargłowicz stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie inżynieria rolnicza.



Olsztyn, dnia 14 marca 2016 r.

Prof. dr hab. inż. Mariusz Jerzy Stolarski