

Prof. dr hab. Krzysztof Kowalczyk
Instytut Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
ul. Akademicka 15
20-950 Lublin

Recenzja

osiągnięcia naukowego i dorobku naukowego dr inż. Pawła Sulima ubiegającego się o nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo

1. Wprowadzenie

Niniejsza recenzja została przygotowana na zlecenie Przewodniczącej Rady Naukowej Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, prof. dr hab. Agnieszki Pszczółkowskiej, nr WRiL-DZ.5211.5.2023 z dnia 4 grudnia 2023 roku. Recenzję wykonano na podstawie materiałów złożonych przez dr inż. Pawła Sulima tj. czterech prac opublikowanych stanowiących osiągnięcie naukowe pt. „Uwarunkowania naukowe hodowli wierzby purpurowej (*Salix purpurea* L.) ukierunkowanej na uzyskanie odmian dedykowanych do produkcji wysokiej jakości surowca zielarskiego oraz wspomaganą technikami molekularnymi”, a także dokumentów w postaci: odpisu dyplomu uzyskania stopnia doktora nauk rolniczych, autoreferatu, wykazu opublikowanych prac naukowych oraz informacji o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki, a także oświadczeń współautorów monotematycznych publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe. Do opracowania oceny osiągnięć naukowo-badawczych Habilitanta wykorzystano prace dołączone na nośniku elektronicznym.

2. Najważniejsze fakty życiorysu zawodowego Kandydata

Dr inż. Paweł Sulima urodził się w 1975 roku w Ełku. Po ukończeniu edukacji na poziomie ogólnokształcącym rozpoczął studia na kierunku rolnictwo na Wydziale Kształtowania Środowiska i Rolnictwa w Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie. W czasie studiów w ramach stypendium Carl Duisberg Gesellschaft, zrealizował dwa semestry nauki na kierunku Agrarwirtschaft w Universität Gesamthochschule w Paderborn w Niemczech w tym jeden semestr studiów oraz jeden semestr praktyk w Deutsche Saatveredelung (DSV, Thüle, Niemcy). Pracę magisterską nt. „Ocena odporności materiałów hodowlanych pszenżyta jarego na fuzariozę z wykorzystaniem komputerowej analizy obrazu kolorowego” wykonał pod kierunkiem prof. dr hab. Mariana Wiwarta w Katedrze Hodowli Roślin i Nasiennictwa. W 2000 r. ukończył studia uzyskując tytuł zawodowy magistra inżyniera. Po ukończeniu studiów rozpoczął studia doktoranckie w Katedrze Hodowli Roślin i Nasiennictwa w Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie. W 2004 r. obronił pracę doktorską pt. „Produktywność i charakterystyka wybranych genotypów wikliny (*Salix* ssp.) jako surowca zielarskiego”, którą wykonał pod kierunkiem prof. dr hab. Stefana Szczukowskiego. Po uzyskaniu stopnia doktora nauk rolniczych w zakresie agronomii – roślin alternatywnych, został zatrudniony na etacie adiunkta w Katedrze Hodowli Roślin i Nasiennictwa (obecnie Katedra Genetyki, Hodowli Roślin i Inżynierii Biosurowców) w Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie, na którym pracuje do chwili obecnej. Pan dr inż. Paweł Sulima poszerzał swoje doświadczenie zawodowe w czasie dwóch zagranicznych długoterminowych staży oraz wizyt studyjnych w krajowych ośrodkach naukowych, a także licznych kursów i szkoleń.

3. Ocena osiągnięć naukowo-badawczych

3.1. Ocena osiągnięcia naukowego przedstawionego w formie jednotematycznego cyklu publikacji pt. „Uwarunkowania naukowe hodowli wierzby purpurowej (*Salix purpurea* L.) ukierunkowanej na uzyskanie odmian dedykowanych do produkcji wysokiej jakości surowca zielarskiego oraz wspomaganiej technikami molekularnymi”

Do osiągnięcia habilitacyjnego dr inż. Paweł Sulima zgłosił 4 prace opublikowane po doktoracie w latach 2013-2021. Wszystkie prace są opracowaniami współautorskimi. We wszystkich pracach Habilitant jest autorem korespondencyjnym, a w trzech pierwszym autorem. Udział Pana Doktora obejmuje m. in. opracowanie koncepcji badań, metodologii, realizacji i opracowania wyników badań, ich dokumentację oraz redakcję tekstu, co świadczy o Jego dużym wkładzie w powstanie tych publikacji. Wszystkie prace wchodzące w skład osiągnięcia habilitacyjnego zostały opublikowane w języku angielskim w czasopismach znajdujących się w bazie JCR, a ich łączny IF z roku wydania wynosi 15,117. Sumaryczna liczba punktów czterech prac wchodzących w skład osiągnięcia badawczego w roku wydania wynosi 290.

Pan Doktor w autoreferacie postawił pięć hipotez badawczych dotyczących osiągnięcia habilitacyjnego oraz cele szczegółowe, które zakładają: określenie zróżnicowania genetycznego czterech gatunków wierzby z wykorzystaniem markerów DArT oraz sprawdzenie ich przydatności do genotypowania gatunków wierzby; ocenę zróżnicowania genetycznego *S. purpurea* pochodzących z terenów naturalnych oraz określenie zawartości glikozydów salicylowych w korze tych roślin, a także określenie przydatności wybranych genotypów wierzby purpurowej w hodowli odmian przydatnych do produkcji rolniczej, o wysokiej jakości surowca zielarskiego. Hipotezy badawcze są prawidłowo sformułowane, podobnie jak cele badawcze szczegółowe prac, stanowiących osiągnięcie habilitacyjne.

W pracy pt. „Phylogenetic relationships between four *Salix* L. species based on DArT markers” opublikowanej w 2013 r. w *Int. J. Mol. Sci.* (14(12): 24113-24125) Habilitant badał 13 genotypów *Salix purpurea*, 22 genotypy *S. viminalis* oraz po 9 genotypów *S. alba* i *S. triandra*. Ważnymi osiągnięciami było opracowanie metodyki obejmującej przygotowanie reprezentacji genomowych oraz bibliotek i macierzy DArT dla fingerprintingu badanych genotypów z rodzaju *Salix* oraz zidentyfikowanie 1362 markerów charakteryzujących się wysoką 99,9% powtarzalnością. Na podstawie uzyskanych wyników wykazano, że *S. triandra* różni się genetycznie od pozostałych badanych gatunków, co wskazuje na konieczność weryfikacji klasyfikacji i zmiany przynależności *S. triandra* do podrodzaju *Salix*. Autorzy wykazali, że najmniejszy dystans genetyczny był pomiędzy *S. purpurea* i *S. viminalis*. Przeprowadzone badania potwierdziły przydatność markerów DArT w analizach taksonomicznych oraz identyfikacji gatunków wierzby, a także wniosły istotny wkład w standaryzację klasyfikacji taksonomicznej rodzaju *Salix* i dostarczyły cennej wiedzy na temat relacji genetycznych w obrębie i między gatunkami *S. alba*, *S. purpurea*, *S. triandra* i *S. viminalis*. Przeprowadzone badania wykazały wysoki stopień zróżnicowania genetycznego wierzby w obrębie badanych gatunków. Największy poziom zróżnicowania genetycznego, Autorzy wykazali w obrębie gatunku *S. viminalis* i *S. purpurea*, co wskazuje na ich wysoki potencjał hodowlany.

W hodowli rekombinacyjnej roślin, podstawą potencjalnego sukcesu hodowlanego jest właściwy dobór form rodzicielskich o dużym zróżnicowaniu genetycznym, dlatego tak dużą wagę przywiązuje się do właściwej oceny i prawidłowego doboru genotypów przeznaczonych do krzyżowań. Ten istotny problem, ważny zarówno poznawczo jak i aplikacyjnie, był analizowany przez Habilitanta w pracy pt. „Genetic diversity and genetic relationships of purple willow (*Salix purpurea* L.) from natural locations” opublikowanej w 2017 r. w *Int. J. Mol. Sci.* (19(1): 105). W trakcie przeprowadzonych badań skolekcjonowano 96 genotypów wierzby purpurowej rosnących w 13 różnych siedliskach naturalnych północno-wschodniej Polski, na terenie trzech krain geograficznych: Pojezierza Ełckiego, Żuław Wiślanych oraz Pojezierza Olsztyńskiego. Do oceny zróżnicowania genetycznego wykorzystano trzy różne systemy markerowe (AFLP, RAPD i ISSR).

Uzyskane wyniki badań potwierdziły przydatność tych systemów markerowych do oceny zróżnicowania genetycznego tego gatunku. Markery AFLP wykazały najwyższy współczynnik identyfikowanych produktów, zaś ISSR identyfikowały wyższy poziom średniego zróżnicowania genetycznego między lokalizacjami, w porównaniu do innych markerów. Biorąc pod uwagę wszystkie typów markerów, Habilitant wykazał za pomocą analizy AMOVA, że 79% zmienności genetycznej występuje w obrębie lokalizacji, zaś 11% między lokalizacjami i 10% między regionami. Wyniki badań wskazują, że badane genotypy wierzby purpurowej, charakteryzują się dużym zróżnicowaniem genetycznym w obrębie naturalnych populacji co wskazuje na ich znaczący potencjał hodowlany. Uzyskane wyniki dotyczące oceny zróżnicowania genetycznego *S. purpurea* poszerzyły wiedzę o biologii i biogeografii tego gatunku oraz wskazują na ich przydatność w programach hodowlanych, a zwłaszcza w doborze form rodzicielskich do krzyżowania wybranych genotypów wierzby purpurowej, warunkujących postęp hodowlany. Uzyskane wyniki mogą być również przydatne do prowadzenia inwentaryzacji odmianowych i konstrukcji populacji mapujących wierzby purpurowej. W kolejnej pracy pt. „Variations in the chemical composition and content of salicylic glycosides in the bark of *Salix purpurea* from natural locations and their significance for breeding” opublikowanej w 2017 r. w czasopiśmie *Fitoterapia* (118: 118-125) Habilitant badał 91 form różniących się genetycznie, wybranych na podstawie wcześniejszej pracy. Wyselekcjonowane rośliny rozmnożono za pomocą kultur *in vitro* i badano w doświadczeniu polowym w dziesięciu powtórzeniach. Skład chemiczny oraz zawartość glikozydów salicylowych w korze określono za pomocą metody HPLC-DAD-ESI-MS. Na podstawie przeprowadzonych badań Habilitant wykazał, że w korze *S. purpurea* oprócz glikozydów salicylowych: salicyny, salikortyny i tremulacyny, w dziewięciu badanych formach występowała piceina, w innych dziewięciu populina, natomiast w dwóch formach były obecne oba te związki. We wszystkich badanych genotypach *S. purpurea* stwierdził obecność flawanonów, takich jak: 5-O-glukozyd naryngeniny, 7-O-glukozyd naryngeniny, naryngenina, chalkon izosalipurpozydu oraz flawan-3-olu katechiny. Spośród wszystkich badanych genotypów, genotyp OL 1/1 charakteryzował się najwyższym poziomem zawartości związków salicylowych, jako sumy zawartości salicyny i salikortyny w korze. Uzyskane wyniki badań wskazują na wysoką zmienność genotypową zawartości glikozydów salicylowych w korze wierzby purpurowej, dzięki temu możliwe będzie uzyskanie za pomocą hodowli rekombinacyjnej odmian o wysokiej zawartości tych związków. Ważnym osiągnięciem aplikacyjnym tych badań było zaproponowanie plantatorom i producentom surowca zielarskiego, kompletnej i możliwie prostej technologii pozyskiwania kory wierzbowej o wysokiej jakości surowca dla przemysłu farmaceutycznego. Kontynuując badania genetyczno-hodowlane nad uzyskaniem form wierzby purpurowej charakteryzujących się wysoką zawartością glikozydów salicylowych, a także odpornych na choroby, zwłaszcza powodowane przez grzyby z rodzaju *Melampsora* spp. Habilitant przeprowadził badania wyselekcjonowanych 29 genotypów. Wyniki tych badań opublikował w czasopiśmie *Ind. Crops Prod.* (171: 113982) w pracy pt. „Are *Salix purpurea* L. genotypes from natural locations promising candidates for the production of high-quality herbal raw materials under controlled conditions?”. Na podstawie przeprowadzonych badań wykazał, że dwa genotypy OL 1/1 oraz ELK 2/2 charakteryzowały się najlepszymi właściwościami do produkcji dużej ilości oraz wysokiej jakości surowca zielarskiego. Ponadto genotyp OL 1/1 był odporny na porażenie przez rdzę, zaś genotyp ELK 2/2 wyróżniał się niezależnie od wieku rośliny najwyższym potencjałem cech plonotwórczych, niskim poziomem porażenia przez rdzę oraz wysoką zawartością glikozydów salicylowych w korze. Wymiernym efektem tych badań było zgłoszenie do ochrony prawnej oraz uzyskanie wyłącznego prawa w COBORU do dwóch odmian odkrytych *S. purpurea* ASPI i ASPIRA.

Reasumując stwierdzam, że osiągnięcie habilitacyjne dr inż. Pawła Sulima pt. „Uwarunkowania naukowe hodowli wierzby purpurowej (*Salix purpurea* L.) ukierunkowanej na uzyskanie odmian dedykowanych do produkcji wysokiej jakości surowca zielarskiego oraz

wspomaganej technikami molekularnymi” wnosi istotny wkład w rozwój dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo w dziedzinie nauk rolniczych i spełnia wymogi określone w art. 219 ust. 1 pkt. 2 lit. b ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2023, poz. 742 z późn. zm.). Do najważniejszych osiągnięć poznawczych Habilitanta zaliczam: opracowanie metodyki obejmującej przygotowanie reprezentacji genomowych oraz bibliotek i macierzy DArT dla fingerprintingu badanych genotypów z rodzaju *Salix*, wykazanie że *S. triandra* różni się genetycznie od gatunków: *S. alba*, *S. purpurea*, i *S. viminalis*, co wskazuje na konieczność weryfikacji klasyfikacji i zmiany przynależności *S. triandra* do podrodzaju *Salix*; skolekcjonowanie 96 genotypów wierzby purpurowej rosnących w 13 różnych siedliskach naturalnych północno-wschodniej Polski; wykazanie za pomocą markerów AFLP, RAPD i ISSR bardzo dużej zmienności genetycznej występującej w obrębie lokalizacji, zaś zdecydowanie mniejszej między lokalizacjami i regionami; wykazanie wysokiej zmienności zawartości glikozydów salicylowych w korze wierzby purpurowej badanych genotypów oraz wyselekcjonowanie form o dużej zawartości tych związków odpornych na porażenie przez rdzę i rejestrację dwóch odmian wierzby purpurowej ASPI i ASPIRA.

3. 2. Ocena osiągnięć naukowo-badawczych nie wchodzących w skład głównego osiągnięcia habilitacyjnego

Poza omówionymi pracami stanowiącymi jednotematyczny cykl publikacji, osiągnięcia naukowo-badawcze dr inż. Pawła Sulima obejmują 14 współautorskich oryginalnych prac twórczych, w tym 8 opublikowanych w czasopismach znajdujących się w bazie JCR, indeksowanych w bazie Web of Science. Łączny IF w roku opublikowania prac znajdujących się w bazie JCR wynosi 26,142, zaś liczba punktów wg MNiSW 540,5. We wszystkich opracowaniach udział Pana Doktora jest znaczący. Ponadto Habilitant jest współautorem 3 rozdziałów w monografiach.

Zdecydowana większość dorobku naukowego dr inż. Pawła Sulima koncentruje się na badaniach różnych gatunków wierzby przydatnych do celów energetycznych oraz jako surowca dla przemysłu farmaceutycznego. Główne problemy badawcze obejmowały następujące zagadnienia jak: określenie i możliwości wykorzystania oceny zróżnicowania genetycznego kilku gatunków wierzby do różnych celów hodowlanych, tworzenie i badanie populacji mapujących, wsparcie procesów hodowlanych wierzby technikami molekularnymi, oraz otrzymywanie i charakterystykę międzygatunkowych mieszańców wierzby *S. viminalis* × *S. dasyclados* oraz *S. viminalis* × *S. schwerinii*, charakterystykę materiałów hodowlanych mieszańców międzyrodzajowych *Salix viminalis* × *Populus tremula*. Na podstawie wykonanych badań Habilitant wykazał, że w wyniku prac hodowlanych można wyselekcjonować odmiany przydatne do produkcji surowca zielarskiego, zaś z badanych gatunków wierzby do tego celu najbardziej przydatne są *S. purpurea*, *S. alba* oraz *S. daphnoides*. Pan Doktor w swoich badaniach wykorzystuje najnowsze techniki i metody obejmujące markery DNA jak ISSR, AFLP, RAPD i DArT oraz do namnażania roślin kultury *in vitro*. Dr inż. Paweł Sulima w realizacji badań współpracuje z różnymi ośrodkami naukowymi w kraju: Uniwersytetem Adama Mickiewicza w Poznaniu, Instytutem Genetyki Roślin PAN w Poznaniu, Politechniką Poznańską i Politechniką Gdańską oraz za granicą (Diversity Arrays Technology Pty Ltd w Canberze w Australii). W ramach współpracy z Zakładem Botaniki Ogólnej UAM w Poznaniu oraz Instytutem Genetyki Roślin PAN w Poznaniu uczestniczył w otrzymaniu mieszańców międzyrodzajowych *Salix viminalis* × *Populus tremula*, wyhodowanych po raz pierwszy w świecie. W trzyletnim doświadczeniu polowym Autorzy wykazali, że dwa mieszańce międzyrodzajowe charakteryzowały się optymalnymi parametrami biomasy, zarówno pod względem kaloryczności, jak i ilości węgla, wodoru, siarki i azotu. Wszystkie analizowane w pracy mieszańce były bardziej podatne na rdzę niż ich forma mateczna.

Kolejnym problemem badawczym, którym zajmował się dr inż. Paweł Sulima było zastosowania odpadów pochodzenia roślinnego jako wypełniaczy w biokompozytach. Badania te Habilitant realizował we współpracy z Instytutem Technologii Materiałów Politechniki Poznańskiej

oraz Katedrą Technologii Polimerów Politechniki Gdańskiej. W badaniach testowano wpływ zastosowania odpadów lignocelulozowych jako napełniaczy kompozytów polimerowych na biodegradację otrzymanych biokompozytów w glebie. Autorzy wykazali, że wykorzystanie odpadów pochodzenia rolniczego takie, jak młoto browarniane, zwiększa stabilność termiczną matrycy w warunkach utleniających oraz usprawnia krystalizację frakcji Mater-Bi, poprawiając jej właściwości mechaniczne. Badano również wpływ mieszania polimerów pochodzenia biologicznego lub biodegradowalnych z wypełniaczami pochodzenia roślinnego na właściwości skrobi termoplastycznej.

Reasumując stwierdzam, że pozostałe osiągnięcia naukowo-badawcze dr inż. Pawła Sulima są ważne poznawczo oraz mają bardzo duże znaczenie użytkowe. Poszerzają wiedzę z zakresu biologii gatunków z rodzaju *Salix* i zwiększenia zmienności genetycznej wybranych gatunków wierzby poprzez krzyżowania międzygatunkowe i międzyrodzajowe, a także problemów związanych z otrzymywaniem, procesami biodegradacji i wykorzystania różnych biokompozytów. O wartości uzyskanych wyników i ich przydatności praktycznej oraz transferze do produkcji rolniczej, najlepiej świadczą odmiany dwóch gatunków wierzby przydatnych do produkcji surowców na cele energetyczne i farmaceutyczne. Dr inż. Paweł Sulima jest współautorem czterech odmian *Salix purpurea*: BONA, CORTEXA, ASPI i ASPIRA oraz trzech odmian *Salix viminalis*: ŻUBR, EKOTUR, VIVA i jednej odmiany mieszańcowej *Salix dasyclados x Salix viminalis* DELTA. Pan Doktor z powodzeniem stosuje różne metody badawcze: biotechnologiczne jak kultury *in vitro*, molekularne (markery DNA) i statystyczne. Kompleksowe podejście do prac badawczych, umożliwiło uzyskanie wartościowych wyników badań, zazwyczaj zespołowych, które były publikowane w prestiżowych czasopismach krajowych oraz z bazy JCR.

3.3. Podsumowanie dorobku naukowo-badawczego

Dr inż. Paweł Sulima wykazuje bardzo dużą aktywność naukową, popartą znakomitą współpracą z wieloma zespołami badawczymi. W swojej pracy naukowej konsekwentnie dąży do rozwiązywania ważnych, zarówno poznawczo jak i aplikacyjnie problemów badawczych obejmujących wykorzystanie różnych gatunków wierzby do produkcji biomasy na cele energetyczne oraz dla przemysłu farmaceutycznego. Badania te konsekwentnie realizuje od początku swojej pracy, stając się niekwestionowanym autorytetem naukowym w tym zakresie. Do osiągnięcia postawionych celów badawczych doskonalili metodykę badań i wykorzystuje najnowsze metody biotechnologiczne i molekularne. Dotychczasowy dorobek naukowy Habilitanta obejmuje łącznie 45 prac, z których 43 ukazało się po uzyskaniu stopnia doktora nauk rolniczych. Spośród Jego dorobku naukowego 18 stanowią oryginalne prace twórcze, w tym 17 po doktoracie. Pan Doktor 12 prac opublikował w czasopismach z bazy JCR o sumarycznym współczynniku wpływu IF wynoszącym 41,259. Dr inż. Paweł Sulima jest współautorem trzech rozdziałów w monografiach, 13 posterów oraz 11 referatów konferencyjnych (w tym ośmiu na konferencjach międzynarodowych). Siedem referatów i wykładów plenarnych Habilitant wygłosił osobiście w tym 2 w języku angielskim i 2 w języku niemieckim na konferencjach m. in w Hamburgu, Getyndze i Paryżu. Prace są współautorskie, co świadczy o dużej umiejętności Habilitanta do współpracy z naukowcami z różnych dyscyplin i dziedzin nauki. Tematyka badawcza jest zwarta, ściśle ukierunkowana i konsekwentnie rozwijana. Sumaryczna liczba punktów opublikowanego dorobku naukowego wg MNiSW wynosi 890,5. Indeks Hirscha wg Web of Science wynosi 6, zaś liczba cytowań 106. Pan Doktor ma bardzo duży dorobek praktyczny podkreślający Jego zaangażowanie w transfer wyników badań do produkcji rolniczej, czego efektem jest współautorstwo 8 odmian wierzby. Łączny dorobek naukowo-badawczy dr inż. Pawła Sulima jest duży i wg punktacji MNiSW wynosi 1175,5 pkt. Biorąc pod uwagę przedstawione fakty uważam, że osiągnięcia naukowo-badawcze dr inż. Pawła Sulima są duże i istotne dla rozwoju dyscypliny naukowej rolnictwo i ogrodnictwo w dziedzinie nauk rolniczych. W moim przekonaniu wymienione dokonania

Habilitanta spełniają wymogi określone w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższymi nauce (Dz. U. 2023, poz. 742 z późn. zm.).

4. Ocena istotnej aktywności badawczej, współpracy międzynarodowej, dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego

Dr inż. Paweł Sulima jest bardzo aktywnym pracownikiem naukowym. Świadczy o tym Jego duże zaangażowanie w realizację projektów badawczych oraz w transfer wyników badań do praktyki. Habilitant był kierownikiem jednego projektu badawczego finansowanego przez NCN oraz wykonawcą w dwóch projektach, z których jeden był finansowany przez Narodowe Centrum Nauki, a drugi przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. Obecnie jest wykonawcą w projekcie „Developing intercropping systems with camelina to increase the yield and quality parameters of local underutilized crops (SCOOP)” finansowanym z programu międzynarodowego Era-Net Core Organic. Habilitant był również kierownikiem i wykonawcą w dwóch projektach przedwdrożeniowych finansowanych przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Osiągnięcia te świadczą o Jego umiejętności pracy zespołowej oraz o bardzo dobrym warsztacie naukowym, zwłaszcza w zakresie wykorzystania i aplikacji najnowszych technik badawczych z zakresu biologii molekularnej i wykorzystania markerów DNA, co przekłada się na możliwość pozyskiwania projektów. O znaczącej roli Habilitanta w nauce świadczy fakt powierzenia Jemu funkcji recenzenta w renomowanych czasopismach takich jak: *Frontiers in Plant Science*, *Pharmacognosy Magazine*, *Plant Physiology and Biochemistry*, *Forests*, *Fitoterapia*. Pan Doktor odbył dwa trzymiesięczne staże zagraniczne: w 2012 r. w Bösingen-Institut, Abteilung Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung, Georg-August Universität (Getynga, Niemcy) w ramach stypendium DAAD oraz w 2019 r. w Thünen-Institut für Forstgenetik (Großhansdorf, Hamburg, Niemcy), a także staż jednotygodniowy w Instytucie Genetyki Roślin Polskiej Akademii Nauk w Poznaniu w 2017 r. Ponadto swoje umiejętności poszerzał na licznych kursach i szkoleniach w kraju oraz za granicą.

Dr inż. Paweł Sulima był aktywnym uczestnikiem wielu konferencji, na których prezentował wyniki swoich prac. Wygłosił siedem referatów w tym cztery na konferencjach międzynarodowych w Hamburgu i Getyndze (Niemcy) oraz w Paryżu (Francja) i 3 na konferencjach krajowych. Ponadto zaprezentował wyniki swoich badań w formie 13 posterów na konferencjach międzynarodowych i krajowych. Uczestniczył w pracach komitetów organizacyjnych: Konferencji Naukowo-Dydaktycznej zorganizowanej przez Katedrę Hodowli Roślin i Nasiennictwa UWM w Olsztynie oraz Symposium on Willow Genetics and Genomics: “Willow genetics, diversity and breeding for biomaterials and bioeconomy” zorganizowanego w Poznaniu w 2019 r. Był również dwukrotnie członkiem komitetu organizacyjnego warsztatów oraz prezentacji wyników badań realizowanych w ramach spotkania roboczego projektu SCOOP zorganizowanego przez Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie w 2021 i 2022 r. Pan Doktor jest członkiem Polskiego Towarzystwa Agronomicznego. Współpracuje z placówkami naukowymi w kraju i za granicą (Niemcy, Australia) oraz firmami BioPoint M. Jankowski M. Niewiadomska sp. jawna i Laboratorium Kultur Tkankowych Barbara Witkowska w Bartoszytach.

Dr inż. Paweł Sulima oprócz tego, że posiada bardzo duży dorobek dydaktyczny, jest cenionym przez studentów i przełożonych pracownikiem dydaktycznym. Świadczą o tym liczne nagrody, które uzyskał za działalność z tego zakresu. Trzykrotnie był wybierany przez studentów do pierwszej trójki nauczycieli akademickich Wydziału Rolnictwa i Leśnictwa UWM w Olsztynie oraz uzyskał tytuł Belfra UWM w roku akademickim 2018/19, a także szereg nagród dydaktycznych JM Rektora UWM w Olsztynie. Prowadził zajęcia z przedmiotów z zakresu genetyki, hodowli roślin i biotechnologii, informatyki i wykorzystania programów komputerowych w rolnictwie ze studentami z kierunków: rolnictwo, ogrodnictwo, ochrona środowiska. Obecnie prowadzi zajęcia ze studentami z kierunku rolnictwo z przedmiotów genetyka i agrobiotechnologie oraz genetyka z

biotechnologią na kierunku leśnictwo. Pan Doktor był opiekunem naukowym 3 prac magisterskich oraz 25 inżynierskich.

Dr inż. Paweł Sulima uczestniczył w pracach Komisji/Zespołu ds. Promocji Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa oraz Zespołu ds. Promocji Wydziału Rolnictwa i Leśnictwa. Koordynował Program Szkoła Partnerska WRiL. Był współautorem dwóch albumów okolicznościowych wydanych z okazji 60- oraz 70-lecia Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa. Od 2002 r. administruje stroną internetową Katedry Hodowli Roślin i Nasiennictwa (obecnie Katedra Genetyki, Hodowli Roślin i Inżynierii Biosurowców).

Oceniając aktywność badawczą Habilitanta oraz współpracę międzynarodową, Jego dorobek dydaktyczny i popularyzatorski z pełnym przekonaniem uznaję te osiągnięcia za bardzo duże. Pan Doktor jest pracownikiem bardzo aktywnym, chętnie promującym naukę oraz osiągnięcia badawcze i dydaktyczne. Wyniki swoich badań prezentował na wielu konferencjach międzynarodowych i krajowych, a także popularyzował je w ramach różnych działań prowadzonych przez Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie.

4. Wniosek końcowy

W podsumowaniu niniejszej oceny osiągnięć naukowych, dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy krajowej i międzynarodowej dr inż. Pawła Sulima, zatrudnionego na etacie adiunkta w Katedrze Genetyki, Hodowli Roślin i Inżynierii Biosurowców Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie stwierdzam, że na podkreślenie zasługują: znaczący i bardzo wartościowy dorobek naukowo-badawczy wyrażony publikacjami w renomowanych czasopismach międzynarodowych i krajowych; znacząca współpraca naukowo-badawcza z ośrodkami naukowymi i firmami z otoczenia gospodarczego; bardzo duży dorobek z zakresu transferu wyników badań do praktyki rolniczej; umiejętność pozyskiwania funduszy na badania w różnych zespołach i kierowanie zadaniami badawczymi. Należy podkreślić, że osiągnięcia badawcze Pana Doktora, istotnie przyczyniają się do rozwoju dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo w dziedzinie nauk rolniczych, zwłaszcza w zakresie genetyki, hodowli i wykorzystania biomasy z różnych gatunków wierzby na cele energetyczne i farmaceutyczne. Dr inż. Paweł Sulima posiada również duże osiągnięcia w zakresie dorobku dydaktycznego, popularyzatorskiego, opieki nad dyplomantami oraz współpracy międzynarodowej.

Przedłożony do oceny jednotematyczny cykl publikacji stanowi zwięzłą i przejrzystą prezentację zaplanowanego i konsekwentnie zrealizowanego zadania badawczego o dużym znaczeniu poznawczym i aplikacyjnym z zakresu wykorzystania wierzby purpurowej dla przemysłu farmaceutycznego. Wykonane badania są przemyślane, dobrze zaplanowane oraz prawidłowo i konsekwentnie zrealizowane. Uzyskane wyniki badań zostały opublikowane w renomowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym. Wnoszą one nowe wartości poznawcze w nawiązaniu do literatury światowej i uytylitarne w rozwój dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo w dziedzinie nauk rolniczych.

Wobec powyższego stwierdzam, że całokształt ocenianego przez mnie dorobku dr inż. Pawła Sulima spełnia kryteria określone w art. 219 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2023, poz. 742 z późn. zm.), dlatego w pełni popieram wniosek o nadanie Panu Doktorowi stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

