



Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

ul. Wojska Polskiego 28

60-637 Poznań

tel. +48 61 848 70 01

e-mail: rektorat@up.poznan.pl

WYDZIAŁ ROLNICTWA,  
OGRODNICTWA I BIOINŻYNIERII

KATEDRA GENETYKI I HODOWLI ROSLIN

Poznań, 2.02.2024

**Prof. UPP dr hab. Danuta Kurasiak-Popowska**

## OCENA

dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego  
dr. inż. Pawła Sulimy w postępowaniu habilitacyjnym  
w dziedzinie nauki rolnicze, 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 Pani prof. dr hab. Agnieszki Pszczółkowskiej z dnia 16 listopada 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” oraz dokumentów w postaci: odpisu dyplomu uzyskania stopnia doktora nauk rolniczych, autoreferatu, wykazu osiągnięć naukowych stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny oraz informacji o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki, a także oświadczeń współautorów publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe.

### 2. Najważniejsze fakty życiorysu zawodowego Kandydata

Dr inż. Paweł Sulima urodził się w 1975 roku w Ełku. W 2000 roku ukończył studia uzyskując tytuł zawodowy magistra inżyniera na podstawie pracy magisterskiej „Ocena odporności materiałów hodowlanych pszenżyta jarego na fuzariozę z wykorzystaniem komputerowej analizy obrazu kolorowego” wykonanej pod kierunkiem prof. dr hab. Mariana Wiwarta. W roku 2004 obronił pracę doktorską pt. „Produktywność i charakterystyka wybranych genotypów wikliny (*Salix* spp.) jako surowca zielarskiego” – która została wykonana w Katedrze Hodowli Roślin i Nasiennictwa (obecnie Katedra Genetyki, Hodowli Roślin i Inżynierii Biosurowców) 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 Genetyki, Hodowli Roślin i Inżynierii Biosurowców Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie na którym pracuje do chwili obecnej.

### **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. W 3 pracach Habilitant jest pierwszym autorem, a we wszystkich jest autorem korespondencyjnym. Udział Pana Doktora obejmuje m. in. opracowanie koncepcji badań, metodyki, realizacji i opracowania uzyskanych wyników, wykonaniu analiz statystycznych oraz redakcję tekstu, co świadczy o jego dużym wkładzie w powstanie tych publikacji. Dwie prace zostały opublikowane w czasopiśmie International Journal of Molecular Sciences, a pozostałe w czasopismach Fitoterapia oraz Industrial Crops and Products. Łączny Impact Factor zgodnie z rokiem opublikowania wynosi 15,117; a sumaryczna liczba punktów prac wchodzących w skład osiągnięcia badawczego w roku wydania wynosi 290.

Pan Doktor w autoreferacie stwierdził, iż podstawowym celem podjętych badań było określenie naukowych uwarunkowań hodowli wierzby purpurowej ukierunkowanej na uzyskanie odmian predysponowanych do produkcji wysokiej jakości surowca zielarskiego. W celu weryfikacji 5 hipotez badawczych habilitant realizował następujące cele szczegółowe: 1. Określał zróżnicowanie genetycznego czterech gatunków wierzby w aspekcie hodowlanym 2. Oceniał zróżnicowanie genetycznego roślin *S. purpurea* pochodzących z terenów naturalnych 3. Określał spektrum występowania i zawartość glikozydów salicylowych w korze genotypów *S. purpurea* oraz 4. Oceniał genotypy *S. purpurea* pod kątem jakości surowca zielarskiego oraz wytypowania odpowiednich form rodzicielskich do hodowli twórczej.

W pierwszej pracy materiał roślinny stanowiły 53 genotypy z 4 gatunków wierzby pochodzących z kolekcji Katedry Genetyki, Hodowli Roślin i Inżynierii Biosurowców Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. Materiałem roślinnym w drugiej i trzeciej pracy było 91 genotypów *S. purpurea* pochodzących z 13 różnych siedlisk naturalnych północno-wschodniej Polski. W ostatniej pracy oceniano 29 najbardziej obiecujących genotypów wyselekcjonowanych spośród ocenianych wcześniej 91 genotypów. Już na



poziomie doboru materiału do badań widoczna jest spójność prowadzonych badań. W trakcie badań Habilitant wykorzystywał zarówno techniki oparte o analizę DNA i analizy chemiczne jak i konwencjonalne fenotypowanie roślin. Tak szeroko rozwinięte przez Habilitanta badania nad *S. purpurea* przyczyniają się do lepszego poznania tego gatunku i dostarczają nowej ważnej wiedzy na potrzeby hodowli i produkcji wierzby purpurowej.

W pierwszym etapie swych prac (publikacja 1 i 2) Habilitant wykorzystał markery molekularne do analizy zróżnicowania genetycznego. W pierwszej publikacji w celu otrzymania wyników konieczne było przygotowanie reprezentacji genomowych, bibliotek i macierzy DArT, fingerprinting oraz ocena polimorfizmu otrzymanych produktów. Uzyskane wyniki potwierdziły przydatność markerów DArT w analizach taksonomicznych i poszerzyły wiedzę na temat relacji genetycznych między *S. alba*, *S. purpurea*, *S. triandria* i *S. viminalis*. W drugiej pracy do właściwej oceny zróżnicowania genetycznego *S. purpurea* zastosowano trzy różne systemy markerowe: AFLP, RAPD i ISSR. Połączona analiza wszystkich systemów okazała się wysoce powtarzalną i odpowiednią metodą analizy zróżnicowania genetycznego *S. purpurea*. Przeprowadzone w tej pracy badania po raz pierwszy zaprezentowały zróżnicowanie genetyczne *S. purpurea* z naturalnych stanowisk w tak szerokim zakresie. Zaobserwowane przez Habilitanta zróżnicowanie genetyczne *S. purpurea* było na wysokim poziomie. Wykorzystane przez habilitanta systemy markerów genetycznych o różnych poziomach identyfikowanego zróżnicowania genetycznego pozwoliły na scharakteryzowanie i identyfikację badanych genotypów w zależności od ich naturalnego występowania. W kolejnej pracy Habilitant namnożył 91 roślin *S. purpurea* przy wykorzystaniu kultur *in vitro*, a następnie założył doświadczenie polowe w zbalansowanym układzie losowanych bloków niekompletnych dla 91 form *S. purpurea* w dziesięciu powtórzeniach. Habilitant przeanalizował skład chemiczny oraz zawartość glikozydów salicylowych w korze genotypów *S. purpurea*. Wykonanie analiz przez Habilitanta związane jest z produkcją leków bazujących na korze wierzbowej, w których właściwości lecznicze przypisuje się przede wszystkim obecności glikozydów salicylowych w tym głównie zawartości salicyny i salikortyny. Uzyskane w pracy wyniki potwierdziły wysoką genotypową zmienność zawartości glikozydów salicylowych w korze wierzby purpurowej. W efekcie przeprowadzonych badań oraz oceny zdrowotności i cech plonotwórczych autorzy zgłosili dwie z analizowanych form do COBORU do Księgi Ochrony Wyłącznego Prawa jako genotypy cenne z punktu widzenia produkcji surowca zielarskiego. W ostatniej pracy wchodzącej w skład osiągnięcia naukowego Habilitant analizował 29 genotypów wytypowanych na podstawie uzyskanych wcześniej wyników o ponadprzeciętnej

zawartości glikozydów salicylowych. W tej pracy przeprowadzono pomiary najważniejszych cech plonotwórczych takich jak wysokość roślin, średnica pędów, liczba pędów na roślinie i masa pojedynczej rośliny oraz przeanalizowano zdrowotność roślin. Zwieńczeniem prac wykonanych przez Habilitanta w ramach osiągnięcia naukowego jest uzyskanie wyłącznego prawa do dwóch odmian: *Salix purpurea* ASPI oraz *Salix purpurea* ASPIRA.

Badania wykonane przez dr inż. Pawła Sulimę stanowiące jego osiągnięcie badawcze przedstawione w cyklu czterech monotematycznych prac uznaję za ważne i wnoszące duży wkład w rozwój dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo. Wyniki tych badań poszerzają nie tylko wiedzę naukową z tego zakresu, ale mają również duże znaczenie praktyczne w hodowli roślin z rodzaju *Salix*. Badania zespołowe wykonane przez Habilitanta, świadczą o Jego dużej umiejętności w nawiązywaniu współpracy naukowej z różnymi specjalistami w rozwiązywaniu problemów badawczych. Podsumowując stwierdzam, że osiągnięcie naukowe Habilitanta, które stanowi cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych, jest oryginalne i stanowi wymierny wkład w rozwój nauk rolniczych. Osiągnięcie to przyczynia się do rozwoju hodowli *Salix purpurea* i wykorzystania potencjału biologicznego tego gatunku w różnych obszarach współczesnej gospodarki, w tym jako surowca zielarskiego.

### **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 Sulimy obejmują 14 współautorskich oryginalnych prac twórczych (wg spisu w zał. 4). Łączny IF w roku opublikowania prac znajdujących się w bazie JCR wynosi 41,259 zaś liczba punktów wg MNIŚW (zgodnie z rokiem publikacji) wynosi 1175,5 pkt. Ponadto Habilitant jest współautorem 3 rozdziałów w monografiach naukowych. Habilitant jest autorem bądź współautorem 14 posterów, występował aktywnie na konferencjach mając wykłady plenarne w języku polskim (3), angielskim (2) i niemieckim (2).

Już w okresie studenckim habilitant zrealizował dwa semestry studiów na kierunku rolnictwo w Universität Paderborn w Niemczech. Odbyte wówczas półroczne praktyki w niemieckiej firmie hodowlano-nasiennej ukierunkowały zainteresowania badawcze Pana dr inż. P. Sulimy. Paca magisterska dotyczyła odporności materiałów hodowlanych pszenżyta, natomiast już praca doktorska dotyczyła produktywności i charakterystyki genotypów wikliny. Głównymi osiągnięciami doktoratu było przedstawienie możliwości pozyskiwania surowca zielarskiego w formie kory z roślin wierzby uprawianych na gruntach ornych oraz wskazanie możliwości wszechstronnego i elastycznego wykorzystania biomasy wierzby pozyskiwanej z



upraw rolniczych. Już pod koniec studiów doktoranckich Habilitant poszerzył swój warsztat naukowo – badawczy o techniki molekularne oraz roślinne kultury *in vitro* planując ich wykorzystanie w hodowli twórczej wierzby.

Po uzyskaniu stopnia doktora Pan P. Sulima realizował prace badawcze w zakresie wykorzystania oceny zróżnicowania genetycznego wybranych gatunków wierzby do różnych celów hodowlanych oraz wsparcia procesów hodowlanych i uprawy wierzby technikami molekularnymi. Habilitant uzyskał finansowanie z MNiSW projektu pt.: "Ocena przydatności genotypów *Salix purpurea* L. pochodzących ze stanowisk naturalnych do hodowli odmian o podwyższonej zawartości glikozydów salicylowych w korze".

Habilitant aktywnie uczestniczył w badaniach wspierających hodowlę wierzby wiciowej (*S. viminalis*), uznawanej za bardzo dobre źródło biomasy przeznaczanej do celów energetycznych. Pan Doktor uczestniczył w badaniach określających stopień zróżnicowania i podobieństwa genetycznego 19 genotypów wierzby wiciowej, w identyfikacji loci podstawowych cech plonotwórczych biomasy *Salix* spp. oraz odporności na rdzę (*Melampsora epitea*).

Po przeprowadzeniu obserwacji polowych genotypów wierzby i uzyskaniu w warunkach *in vitro* kolonii grzybów zespół badawczy w którym uczestniczył Pan P. Sulima wykorzystał sekwencjonowanie NGS (NextGeneration Sequencing) do potwierdzenia tożsamości taksonomicznej patogenu. W efekcie wykonanych prac powstał raport dokumentujący obecność czynnika chorobotwórczego wywołującego antraknozę wierzby w Polsce. Habilitant zajmował się również charakterystyką oraz oceną potencjału materiałów hodowlanych mieszańców międzygatunkowych *Salix viminalis* × *Populus tremula*, zastosowaniem wieloczynnikowych układów doświadczalnych opartych na planach ułamkowych w badaniach polowych oraz wpływem zastosowania odpadów pochodzenia roślinnego jako wypełniaczy w biokompozytach polimerowych. Powyższe prace naukowo-badawcze były przeprowadzane wspólnie z pracownikami UAM w Poznaniu, IGR w Poznaniu, Politechniki Poznańskiej i Politechniki Gdańskiej. Dodatkowo w trakcie pracy naukowej Pan Doktor realizował dwa trzymiesięczne, zagraniczne staże naukowe (w Georg-August Universität in Göttingen oraz w Thünen-Institut für Forstgenetik w Niemczech) oraz jeden tygodniowy krajowy staż naukowy (w IGR w Poznaniu).

Należy podkreślić, że Habilitant uczestniczył w pracach o charakterze wdrożeniowym. Jest współautorem 8 odmian wierzby purpurowej wpisanych do Księgi Ochrony Wyłącznego Prawa oraz 1 odmiany mieszańca międzygatunkowego *Salix dasyclados* × *Salix viminalis*.

Habilitant ma doświadczenie w komercjalizacji wyników badań naukowych związanych przede wszystkim z wykorzystaniem kory wierzby purpurowej do celów farmaceutycznych oraz pokrewnych. Po szkoleniu „INNOWACJE z Warmi i Mazur” kierował pracami przedwdrożeniowymi związanymi ze zwiększeniem potencjału wdrożeniowego odmiany ASPI wierzby purpurowej zwieńczony podpisaniem umowy licencyjnej na zakup sadzonek oraz surowca zielarskiego odmiany ASPI. Dodatkowo w ramach programu „Inkubator Innowacyjności 4.0” kierował pracami związanymi z przygotowaniem ukierunkowanej metody zbioru surowca zielarskiego wierzby purpurowej (*Salix purpurea* L.) oraz opracowaniem metody identyfikacji odmian za pomocą markerów DNA.

Habilitant posiada doświadczenie w prowadzeniu badań naukowych we współpracy z różnymi ośrodkami badawczymi i firmami, co przełożyło się na szereg realizowanych wspólnie projektów badawczych. W trakcie całej kariery naukowej Habilitant uczestniczył w realizacji 6 projektów naukowych lub badawczo-rozwojowych, finansowanych ze źródeł zewnętrznych (w 3 pełnił funkcję kierownika projektu). Obecnie uczestniczy m.in. w międzynarodowym projekcie naukowym „Developing intercropping systems with camelina to increase the yield and quality parameters of local underutilized crops (SCOOP)”.

Reasumując stwierdzam, że pozostałe osiągnięcia naukowo-badawcze dr inż. Pawła Sulimy są ważne zarówno poznawczo jak i użytkowo. Obejmują one wykorzystanie metod biotechnologicznych i molekularnych w doskonaleniu i badaniach przede wszystkim *S. purpurea* oraz w mniejszym stopniu *S. viminalis* czy *Populus tremula*.

### **3.3. Podsumowanie dorobku naukowo-badawczego**

Pan 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 i trudnych problemów badawczych obejmujących wykorzystanie metod biotechnologicznych i molekularnych w doskonaleniu i badaniach przede wszystkim *S. purpurea* oraz w mniejszym stopniu *S. viminalis* czy *Populus tremula*. Dotychczasowy dorobek naukowy Habilitanta obejmuje łącznie 18 prac. Pan Doktor 12 prac opublikował w czasopiśmie z bazy JCR o sumarycznym współczynniku wpływu IF wynoszącym 41,259. Pan Doktor jest współautorem 24 wystąpień, referatów bądź komunikatów konferencyjnych. Indeks Hirscha wg Web of Science wynosi 6, a według Google Scholar 10. Liczba cytowań (bez autocytowań) jest zróżnicowana w zależności od bazy i wynosi od 89 według Web of Science do 257 według Google Scholar. Prace są współautorskie, co świadczy o dużej umiejętności Pana Pawła Sulima do współpracy z naukowcami. Tematyka



badawcza jest zwarta, ściśle ukierunkowana i konsekwentnie rozwijana. Uważam, że osiągnięcia naukowo-badawcze dr inż. Pawła Sulimy są duże i istotne dla rozwoju dyscypliny naukowej rolnictwo i ogrodnictwo w dziedzinie nauk rolniczych.

#### **4. Ocena osiągnięć dydaktycznych, popularyzujących naukę i organizacyjnych**

Analiza osiągnięć dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę uwidacznia dużą aktywność habilitanta. Zajęcia dydaktyczne z licznych przedmiotów dla kierunku Rolnictwo, Leśnictwo, Ochrona Środowiska, Ogrodnictwo czy Architektura Krajobrazu wymagały dużego zaangażowania Pana dr inż. Pawła Sulimy. Habilitant jest promotorem prac magisterskich (3) i inżynierskich (25). Pan Doktor został wyróżniony jako najlepszy nauczyciel akademicki UWM w Olsztynie w XIII edycji plebiscytu Belfer UWM. Poza tym trzykrotnie był wybierany przez studentów do pierwszej trójki nauczycieli akademickich Wydziału Rolnictwa i Leśnictwa UWM w Olsztynie. W roku 2021 otrzymał wyróżnienie w postaci Nagrody indywidualnej I stopnia za osiągnięcia w dziedzinie dydaktycznej przyznane przez Rektora UWM w Olsztynie.

Habilitant wykazuje również znaczącą aktywność organizacyjną biorąc aktywny udział w szeroko rozumianej promocji Wydziału. Pan Doktor udzielił komentarzy i wywiadów publikowanych przez różne media związane najczęściej z wykorzystaniem kory wierzby do celów farmaceutycznych i pokrewnych. W trakcie swojej pracy Pan Doktor podnosił kwalifikacje uczestnicząc w licznych (15) warsztatach, stażach, kursach i szkoleniach poszerzających kompetencje badawczo-dydaktyczne.

#### **5. Wniosek końcowy**

Uwzględniając przedstawione przez Pana dr inż. Pawła Sulimę osiągnięcia naukowe w postaci jednotematycznego cyklu publikacji pt. „Uwarunkowania naukowe hodowli wierzby purpurowej (*Salix purpurea* L.) ukierunkowanej na uzyskanie odmian dedykowanych do produkcji wysokiej jakości surowca zielarskiego oraz wspomaganą technikami molekularnymi” stanowiącego podstawę ubiegania się kandydata o nadanie stopnia doktora habilitowanego stwierdzam, że w rozumieniu Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. 14 art. 219 ust. 1 pkt. 2 – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742 z późniejszymi zmianami) wnosi ono istotny wkład do rozwoju dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo, a tym samym stanowi podstawę do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.

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

Kandydat posiada znaczący i wartościowy dorobek naukowy a wszystkie aspekty Jego działalności spełniają kryteria oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego. W związku z powyższym, wniosek Pana dr inż. Pawła Sulimy skierowany do Rady Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie przez Radę Doskonałości Naukowej popieram i wnioskuję o dopuszczenie Kandydata do dalszych etapów postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

*Murasiak- Popowska*

Prof. UPP dr hab. Danuta Kurasiak-Popowska