

dr hab. Sylwia Okoń, prof. uczelni  
Nauki rolnicze  
Instytut Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin  
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Lublin 21.10.2019r.

**Recenzja osiągnięcia naukowego pt.:**

**„Porównawcza analiza cytomolekularna genów z rodzaju *Lupinus*”**

stanowiącego cykl 3 publikacji naukowych

**oraz dorobku naukowego**

**dr inż. Karoliny Susek**

**ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk  
rolniczych, dyscyplinie agronomia**

wykonana na zlecenie prof. dr hab. Bogdana Wolko – Dyrektora Instytutu Genetyki  
Roślin Polskiej Akademii Nauk.

**1. Najważniejsze fakty z życiorysu zawodowego Kandydatki**

Pani dr inż. Karolina Susek jest absolwentką Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu (Obecnie Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu). Tytuł magistra inżyniera biotechnologii uzyskała w 2004 roku po obronie pracy magisterskiej pt.: „Analiza restrykcyjna rDNA grzybów patogenicznych z rodzaju *Hirsutella*” wykonanej pod kierunkiem dr Doroty Narożnej. W roku 2009 pani Karolina Susek uzyskała stopień doktora nauk rolniczych w zakresie agronomii na podstawie rozprawy nt.: „Lokalizacja wybranych grup sprzężeń w chromosomach łubinu wąskolistnego (*Lupinus angustifolius* L.)”, której promotorem była dr hab. Barbara Naganowska.

Od 02 października 2009r. do 31 lipca 2013r. Habilitantka była zatrudniona w Katedrze Anatomii i Cytologii Roślin Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, początkowo na

stanowisku asystenta, a następnie adiunkta. Od 01 sierpnia 2013 roku do chwili obecnej pracuje na stanowisku adiunkta w Zakładzie Genomiki Instytutu Genetyki Roślin Polskiej Akademii Nauk.

## **2. Ocena osiągnięcia naukowego oraz pozostałego opublikowanego dorobku naukowego**

### **Ocena osiągnięcia naukowego**

Jako osiągnięcie naukowe będące podstawą do złożenia wniosku o wszczęcie postępowania habilitacyjnego 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. z 27 września 2017 r. poz. 1789) oraz zgodnie z art. 179 ustawy z 3 lipca 2018 r. – *Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (Dz.U. z 30 sierpnia 2018 r. poz. 1669) Habilitantka przedkłada jednotematyczny cykl 3 publikacji naukowych pod wspólnym tytułem: „Porównawcza analiza cytomolekularna genomów w rodzaju *Lupinus*”. W skład osiągnięcia naukowego wchodzi następujące publikacje:

1. Susek K., Bielski W.K., Hasterok R., Naganowska B., Wolko B. (2016). A first glimpse of wild lupin karyotype variation as revealed by comparative cytogenetic mapping. *Frontiers in Plant Science* 7:1152, doi: [org/10.3389/fpls.2016.01152](https://doi.org/10.3389/fpls.2016.01152)
2. Susek K., Bielski W., Czyż K.B., Hasterok R., Jackson S.A., Wolko B., Naganowska B. (2019). Impact of chromosomal rearrangements on the interpretation of lupin karyotype evolution. *Genes* 10:259, doi: [org/10.3390/genes10040259](https://doi.org/10.3390/genes10040259)
3. Susek K., Braszewska-Zalewska A., Bewick A.J., Hasterok R., Schmitz R.J., Naganowska B. (2017). Epigenomic diversification within the genus *Lupinus*. *PlosOne* 22;12(6):e0179821, doi: [org/10.1371/journal.pone.0179821](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179821)

Zakres tematyczny powyższych prac jest zgodny z tytułem osiągnięcia naukowego, w związku z czym spełniony został warunek formalny polegający na spójności tematycznej prac zgłoszonych jako osiągnięcie habilitacyjne. Publikacje te poruszają złożoną problematykę poznania i zrozumienia mechanizmów prowadzących do zróżnicowania chromosomów łubinów Starego Świata. Wzbogaciły infrastrukturę badawczą dla łubinów m.in. poprzez

opracowanie kompleksowej mapy genomu *L. angustifolius*, opracowanie zestawu markerów chromosomowych, dostarczyły danych sekwencyjnych klonów BAC czy sekwencji metylacji DNA. Ponadto badania przedstawione w cyklu publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe wyznaczyły kolejne kierunki badawcze, które mogą w istotny sposób wpłynąć na rozwój genomiki łubinów i przyczynić się do postępu prac hodowlanych.

Prace zostały opublikowane w renomowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym (Frontiers in Plant Science, Genes, PlosOne), co potwierdza wysoką jakość wykonanych badań i ich dużą wartość naukową. Sumaryczny Impact Factor (IF) prac przedłożonych jako osiągnięcie naukowe wynosi 10,248. Łączna wartość punktowa według listy MNiSW wynosi 105 pkt.

Udział własny dr inż. Karoliny Susek w poszczególnych publikacjach wskazanych jako osiągnięcie naukowe jest znaczny i wynosi odpowiednio 40% w Publikacji P3, 45% w publikacji P1 i 70% w publikacji P2. We wszystkich pracach Habilitantka jest pierwszym autorem. Analiza udziału i opisu prac wykonanych przez współautorów w danych publikacjach wskazuje na rzetelny podział wkładu w ich powstanie. Udział Habilitantki polegał na tworzeniu koncepcji wszystkich prac eksperymentalnych (prace 1 - 3), wykonaniu eksperymentów rDNA-FISH i BAC-FISH (prace 1 i 2), izolacji BAC DNA, przygotowaniu próbek do sekwencjonowania i analizie sekwencji BAC (prace 1 i 2), przygotowaniu preparatów cytologicznych i analizie metylacji DNA (praca 3). We wszystkich pracach Habilitantka przeprowadziła interpretacje wyników, przygotowała pierwszą i ostateczną wersję manuskryptów oraz pełniła rolę autora korespondencyjnego. Z oświadczeń Habilitantki oraz współautorów prac wynika, że miała ona wiodący udział na każdym etapie powstawania tych publikacji, co wskazuje na Jej znaczny wkład w rozwój badań nad charakterystyką struktury chromosomów i ich przemian w toku ewolucji łubinów oraz poznaniem modyfikacji epigenetycznych u łubinów. Na tej podstawie uznaję, że wskazane osiągnięcie spełnia wszelkie wymogi stawiane obecnie osiągnięciom habilitacyjnym.

Wszystkie publikacje przedstawione przez Habilitantkę jako osiągnięcie naukowe powstały w wyniku realizacji dwóch projektów finansowanych przez Narodowe Centrum Nauki: OPUS 2 nr 2011/03/B/NZ2/01420 oraz HARMONIA 7 nr 2015/18/M/NZ2/00422. Pozyskanie funduszy na prowadzenie badań oraz umiejętności Habilitantki pozwoliły na uzyskanie wartościowych wyników badań.

W cyklu wymienionych publikacji przedstawionych jako osiągnięcie naukowe będące podstawą do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego, dr inż. Karolina Susek jako główny cel badań uznała poznanie i zrozumienie mechanizmów prowadzących do

zróznicowania łubinów Starego Świata poprzez prześledzenie i porównanie organizacji ich chromosomów. Problematyka badawcza podjęta przez Habilitantkę obejmowała charakterystykę struktury chromosomów i ich przemian w toku ewolucji oraz poznanie i porównanie modyfikacji epigenetycznych. Ważnym celem prowadzonych prac było również opracowanie pierwszych narzędzi badawczych i zasobów cytogenomowych dla łubinów.

Wymienione cele zostały w pełni zrealizowane, a za najważniejsze osiągnięcia Habilitantki, wynikające z przeprowadzonych badań należy uznać:

1. Charakterystykę pierwszych markerów BAC specyficznych dla chromosomów dzikich gatunków łubinów. Habilitantka w swoich badaniach wykorzystwała dwie pule markerów BAC opracowanych dla *L.angustifolius* oraz łubinu wąskolistnego i przeprowadziła porównawcze mapowanie cytogenetyczne wśród łubinów Starego Świata oraz jednego gatunku Nowego Świata. Badania te pozwoliły na identyfikację markerów specyficznych dla chromosomów dzikich gatunków łubinów.
2. Identyfikację różnic w organizacji chromosomów łubinów oraz określenie regionów syntenicznych pomiędzy badanymi gatunkami. Mapowanie chromosomów metodą BAC\_FISH pozwoliło Habilitantce na zaobserwowanie różnic w organizacji klonów BAC w chromosomach badanych łubinów, co może wskazywać na liczne i złożone rearanżacje strukturalne, które miały miejsce podczas różnych zdarzeń ewolucyjnych u łubinów.
3. Zaproponowanie kierunku ewolucji opartego na redukcji chromosomów i licznych rearanżacjach. Przeprowadzone przez Habilitantkę badania oraz badania prowadzone na innych gatunkach roślin, pozwoliły na postawienie tezy, że przemiany chromosomowe oparte na fuzjach-fizjach mogą odgrywać kluczową rolę w ewolucji łubinów.
4. Określenie przemian chromosomów w toku ewolucji łubinów Starego Świata. W pracy Habilitantka zaproponowała model przemian chromosomowych wyjaśniający zmiany w liczbie i/lub strukturze chromosomów, który zakłada, że mechanizmy kształtujące te różnice zachodziły w wyniku utraty lub wstawiania sekwencji DNA na drodze licznych mutacji typu delecja, insercja, duplikacja. Ponadto Habilitantka zaproponowała hipotezę dotyczącą przebiegu ewolucji kariotypów łubinów opartą na redukcji chromosomów oraz hipotezę, że podstawowa liczba chromosomów u łubinów Starego Świata wynosi  $x=6$ . Wyniki uzyskanych badań pozwoliły na opracowanie cytogenetycznej mapy *L.angustifolius* jako podstawowego narzędzia w badaniach porównawczych łubinów oraz zestawu markerów chromosomowych, które stanowią podstawę dla wielu badań o charakterze praktycznym i poznawczym. Habilitantka zaproponowała również przyjęcie

trzech gatunków *L. digitatus*, *L. pilosus* i *L. palaestinus* jako gatunków modelowych do śledzenia ewolucji chromosomów u łubinów.

5. Analizę zróżnicowania w profilach modyfikacji histonów charakterystycznych dla regionów euchromatynowych i heterochromatynowych w chromosomach trzech uprawnych gatunków łubinu. Badania te ujawniły unikatową i specyficzną organizację epigenomów u łubinów
6. Ocenę różnic w metylacji DNA pomiędzy uprawnymi i dzikimi gatunkami łubinów. Przeprowadzone przez Habilitantkę badania wykazały, że gatunki uprawne charakteryzowały się wysokim poziomem metylacji, zaś u gatunków dzikich obserwowano wartości najniższe. Może to być związane ze specyficzną organizacją powtarzających się sekwencji lub swoistym upakowaniem heterochromatyny u gatunków uprawnych. Zróżnicowanie to może być także konsekwencją procesów poliploidyacji i związanych z nimi zmianami w mechanizmach regulacji genomów.

Reasumując, prace zawarte w jednotematycznym cyklu trzech publikacji o wspólnym tytule „Porównawcza analiza cytomolekularna genomów w rodzaju *Lupinus*” w mojej opinii całkowicie spełniają kryteria formalne (spójność tematyczna oraz dominujący udział Habilitantki w powstaniu osiągnięcia) i merytoryczne osiągnięcia habilitacyjnego. Cechują się oryginalnością i ogromnym znaczeniem poznawczym, umożliwiając więc podjęcie starań o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie agronomia.

### **Ocena pozostałego opublikowanego dorobku naukowego**

Poza cyklem publikacji wskazanym jako osiągnięcie naukowe dr inż. Karolina Susek opublikowała także 15 prac, z których dziewięć ukazało się w czasopiśmie z bazy JCR (Annals of Botany, Chromosome Research, Acta Biologica Hungarica, Journal of Heredity, Chromosoma, New Phytologist, DNA Research, Australian Journal of Agricultural Research) sześć w czasopiśmie spoza bazy JCR, dwie z nich ukazało się w czasopiśmie punktowanym przez MNiSW (Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych) a cztery w niepunktowanych materiałach konferencyjnych. Siedem prac zostało opublikowanych przed uzyskaniem stopnia doktora, w tym tylko jedna z bazy JCR. Osiem prac z bazy JCR ukazało się po uzyskaniu stopnia doktora. Wartość punktowa pozostałych opublikowanych prac według listy Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego wynosi 292, wartość punktowa

prac opublikowanych przez Habilitantkę po uzyskaniu stopnia doktora wynosi 242. Współczynnik wpływu IF pozostałego opublikowanego dorobku naukowego wynosi 29,618.

Zakres tematyczny pozostałego dorobku naukowego dr inż. Karoliny Susek koncentruje się wokół dwóch następujących zagadnień:

- Genomika gatunku uprawnego łąbinu wąskolistnego *Lupinus angustifolius* i ewolucja w obrębie rodzaju *Lupinus*. Prowadzone przez Habilitantkę badania miały na celu poznanie struktury genomu łąbinu wąskolistnego, jako gatunku referencyjnego, a ich głównym rezultatem było utworzenie kompleksowej mapy chromosomów przypisanych do grup sprzężeń.

- Badania genomu kłosownicy dwukłosowej (*Brachypodium distachyon*) rośliny modelowej dla traw strefy klimatu umiarkowanego. Badania, w których uczestniczyła Habilitantka pozwoliły na identyfikację i wizualizację rearanżacji chromosomowych u trzech gatunków z rodzaju *Brachypodium* oraz zasugerowały homoploidalne pochodzenie gatunku modelowego *B. distachyon*.

Wyniki przedstawione w publikacjach stanowiący pozostały dorobek naukowy Habilitantki zostały opracowane przez zespoły badawcze, co z punktu widzenia rodzaju wykonywanych, często interdyscyplinarnych badań naukowych jest zrozumiałe i korzystne. Wskazuje to również na umiejętność Habilitantki do pracy w zespołach badawczych, czego oczekuje się od samodzielnego pracownika nauki.

Dotychczasowy dorobek naukowy dr inż. Karoliny Susek jest znaczny. Na podstawie przedstawionych dokonań badawczych oraz wskaźników bibliometrycznych (IF=39,866, Punkty MNiSW= 397, Indeks Hirsha liczony według bazy WoS na dzień 18.10.2019r wynosi 7, liczba cytowań 250, bez autocytowań 226), należy stwierdzić, że Pani dr inż. Karolina Susek jest pracownikiem naukowym o wyraźnie ukierunkowanych zainteresowaniach badawczych. Prace naukowe Habilitantki mają duże znaczenie poznawcze. Stanowią istotny wkład w rozwój nauk rolniczych w dyscyplinie agronomii i w mojej opinii są wystarczające do uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego.

### **3. Ocena istotnej aktywności badawczej, współpracy międzynarodowej, dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego habilitantki**

#### **Ocena pozostałej działalności naukowo-badawczej**

Dr inż. Karolina Susek przejawia dużą aktywność w pozyskiwaniu środków finansowych na badania naukowe. Habilitantka była kierownikiem projektu OPUS 2 finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki realizowanego w latach 2012-2016. Kierowała również czterema projektami badawczymi dla młodych naukowców finansowanymi przez Dziekana Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach i Dyrektora Instytutu Genetyki Roślin PAN w Poznaniu (lata 2011-2015), oraz projektem realizowanym w ramach British-Polish Young Scientist Programme (2010 rok). Obecnie kieruje projektem HARMONIA 7 finansowanym przez Narodowe Centrum Nauki (lata realizacji 2016-2020).

Ponadto, była wykonawcą w kolejnych ośmiu projektach finansowanych przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Narodowe Centrum Nauki oraz Unię Europejską.

Omówiony wcześniej dorobek publikacyjny powiązany tematycznie z realizowanymi projektami badawczymi świadczy o tym, że dr inż. Karolina Susek umiejętnie wykorzystwała uzyskane wsparcie finansowe prowadzonych badań naukowych.

Dr inż. Karolina Susek wykazuje duże zaangażowanie w popularyzowanie wyników prowadzonych badań. Prace przygotowane przez Habilitantkę i współpracowników były prezentowane na 34 konferencjach naukowych, w tym 25 międzynarodowych i 9 krajowych. 41 doniesień Habilitantka zaprezentowała w formie posterów, a 4 w formie referatów. Poddanie ocenie swoich osiągnięć przed gronem naukowców podczas konferencji krajowych i zagranicznych świadczy o posiadaniu przez Habilitantkę ogromnej i ugruntowanej wiedzy z zakresu prowadzonych badań.

O znaczącej roli Habilitantki w nauce świadczy fakt powierzenia Jej funkcji recenzenta w renomowanych czasopismach naukowych. Wykonała Ona 10 recenzji publikacji w czasopismach o zasięgu międzynarodowym: *Frontiers in plant Science* (4 recenzje), *PloS One* (2 recenzje), *Plant Systematics and Evolution* (1 recenzja), *Theoretical and Applied Genetics* (1 recenzja), *Tree Genetics & Genomes* (1 recenzja) oraz *Caryologia* (1 recenzja). W 2016 roku powierzono Jej wykonanie recenzji projektu badawczego na zlecenie *The Czech Science Foundation (CAGR)*. Ponadto, od 2017 roku do chwili obecnej dr inż. Karolina Susek jest członkiem komitetu redakcyjnego czasopisma *Frontiers in Plant Science*.

Habilitantka jest członkiem towarzystwa naukowego International Legume Society.

Prowadzona przez dr inż. Karolinę Susek działalność naukowo-badawcza była wielokrotnie nagradzana. W latach 2006-2007 Habilitantka otrzymywała stypendium dla najlepszych uczestników studiów doktoranckich w Wielkopolsce z zakresu nauk przyczyniających się do rozwoju strategicznych obszarów regionu, przyznane przez Fundację Uniwersytetu im. A. Mickiewicza – Poznańskiego Parku Technologicznego, a w latach 2014-2017 stypendium naukowe dla wybitnych młodych naukowców przyznane przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Została również uhonorowana nagrodą zespołową I stopnia Retora Uniwersytetu Śląskiego (2011r.) i nagrodą indywidualną II stopnia Rektora Uniwersytetu Śląskiego (2012r.). W 2013 roku otrzymała nagrodę Akademii Nauk Krajów Grupy Wyszehradzkiej za osiągnięcie naukowe w dziedzinie nauk rolniczych, a w 2016 roku Polskie Towarzystwo Genetyczne przyznało jej nagrodę za najlepszą oryginalną pracę z zakresu genetyki (Susek K., Bielski W.K., Hasterok R., Naganowska B., Wolko B. (2016). A first glimpse of wild lupin karyotype variation as revealed by comparative cytogenetic mapping. *Frontiers in Plant Science* 7:1152, doi: org/10.3389/fpls.2016.01152). W 2019 roku Komisja Europejska przyznała dr inż. Karolinie Susek nagrodę Marie Skłodowska-Curie Actions Seal of Excellence, MSCA Individual Fellowships za wniosek projektu SEEDIT „SEed size variation through Evolution and Domestication processes” (nr 845080), niestety projekt z powodu braku środków nie otrzymał finansowania.

### **Ocena działalności organizacyjnej**

Dr inż. Karolina Susek brała aktywny udział w dwóch komitetach organizacyjnych konferencji naukowych, jednej międzynarodowej (Third International Legume Society Conference) i jednej krajowej (II Ogólnopolska Konferencja „Genetyka i genomika w doskonaleniu roślin uprawnych – od rośliny modelowej do nowej odmiany”).

Habilitantka jest członkiem Rady Naukowej Instytutu Genetyki Roślin PAN w Poznaniu oraz Komisji ds. Rozwoju Kadry Naukowej Rany Naukowej IGR PAN w Poznaniu.

### **Ocena współpracy naukowej**

Na bardzo duże uznanie w działalności naukowej dr inż. Karoliny Susek zasługuje współpraca międzynarodowa. Habilitantka odbyła trzy staże w zagranicznych jednostkach naukowych: jeden trwający siedem tygodni w Murdoch University w Perth w Australii (5 listopada – 21 grudnia 2007r.) oraz dwa trwające trzy i siedem tygodni w Aberystwyth University w Wielkiej Brytanii (2 listopada – 18 grudnia 2009r i 18 października – 7 listopada



2010r.). Ponadto w ramach projektu British-Polish Young Scientists Programme odbyła 6 tygodniową stypendialną wizytę w Aberystwyth University Wielkiej Brytanii (8 listopada – 18 grudnia 2010r.). Habilitantka odbyła również trzy krótkie wizyty naukowe w University of Georgia w USA w ramach programu SKILLS-FNP Mentoring Programme, finansowane przez Fundację na Rzecz Nauki Polskiej, oraz jedną 3-miesięczną wizytę naukową University of Georgia w USA w ramach projektu NCN Harmonia 7 (20 czerwca – 29 września 2018r.)

Habilitantka uczestniczyła również w różnych programach europejskich. W ramach aktywności STT programu LLP-ERASMUS odbyła cztery wyjazdy szkoleniowe. Trzy spośród nich dotyczyły doskonalenia umiejętności i kwalifikacji w zakresie biologii molekularnej i organizowane były przez The Institute of Biological, Environmental and Rural Science (IBERS), Aberystwyth University w Wielkiej Brytanii. Czwarty wyjazd dotyczył wymiany doświadczeń naukowych z pracownikami Univerisad de Zaragoza Departamento de Agricultura y Economia Agraria, Escuela Politecnica Superior de Huesca w Hiszpanii. Natomiast w ramach aktywności STA programu LLP-ERASMUS przeprowadziła zajęcia dydaktyczne z zakresu cytogenetyki molekularnej dla studentów i doktorantów z Department of Field Crops, Agronomy and Agricultural Plant Science, Namik Kemal University w Turcji. Uczestniczyła również w projekcie: Bilateral Project Poland-Portugal, w ramach którego brała udział w warsztatach.: „Workshop on cytogenetics and LCM applied to legumes” organizowanym przez Instytut Genetyki Roślin PAN w Poznaniu.

### **Ocena działalności dydaktycznej i popularyzatorskiej**

W latach 2009-2013 dr inż. Karolina Susek pracowała na stanowisku asystenta a następnie adiunkta w Katedrze Anatomii i Cytologii Roślin Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, w związku z tym zaangażowana była w proces dydaktyczny Jednostki. Prowadziła ćwiczenia realizowane na studiach I i II stopnia z takich przedmiotów jak: botanika ogólna, podstawy budowy i rozwoju *Eucaryota*, embriologia roślin i zwierząt, biologia komórki, inżynieria genetyczna, biotechnologia roślin, cytogenetyka molekularna. Ponadto na studiach III stopnia prowadziła ćwiczenia z przedmiotu advanced molecular cytogenetics. Habilitantka była promotorem pięciu prac licencjackich. Pełniła również funkcję opiekuna naukowego przy realizacji czterech prac magisterskich. W ramach projektu „Studencki staż zawodowy startem do kariery – wzrost konkurencyjności absolwenta Wydziału Biologii UAM na rynku pracy” była opiekunem naukowym studentki kierunku Biotechnologia. W okresie od czerwca do grudnia 2012 roku była opiekunem naukowym naukowca wizytującego w ramach programu: „Fellowship of te Spanish Personnel Research

Training Programme Ministry of Economy and Competitiveness”. Dr inż. Karolina Susek jest także promotorem pomocniczym dwóch prac doktorskich. Pierwsza z nich pt.: „Porównawcza charakterystyka zróżnicowania chromosomów wybranych gatunków łubinów Starego Świata” wykonywana jest przez mgr Wojciecha Bielskiego w Instytucie Genetyki Roślin PAN w Poznaniu, druga pt.: „Porównawcza analiza multiomiczna naturalnych populacji *Brachypodium distachyon* w celu poznania molekularnych mechanizmów adaptacji do zmiennych warunków środowiska” realizowana jest w Katedrze Anatomii i Cytologii Roślin Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach.

W ramach popularyzacji nauki, Habilitantka brała udział w realizacji projektów Festiwalu Nauki (2010 rok) oraz Nocy Biologów (2014 rok). Brała również udział w organizacji Summer School on Plant Biotechnology in Agriculture (2010 rok).

Podsumowując tę część recenzji, stwierdzam, że zarówno aktywność naukowa dr inż. Karoliny Susek, w tym kierowanie projektami badawczymi i udział w konferencjach naukowych, wskazują, że jest dobrze przygotowana do samodzielnej pracy naukowej i w pełni zasługuje na stopień doktora habilitowanego nauk rolniczych w zakresie agronomii. W mojej opinii dorobek Habilitantki w zakresie działalności dydaktycznej i popularyzatorskiej oraz współpracy naukowej, a w szczególności współpracy międzynarodowej należy ocenić bardzo wysoko i uznać za wystarczający do uzyskania stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych w zakresie agronomii.

#### **4. Wniosek końcowy**

Po ocenie dorobku naukowego dr inż. Karoliny Susek oraz po zapoznaniu się z osiągnięciami Kandydatki w zakresie współpracy międzynarodowej oraz działalności organizacyjnej i dydaktycznej stwierdzam, że Habilitantka spełnia wymagania określone w Ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach naukowych i tytule naukowym w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 r. (Dz.U. z 2007 r. poz. 1789 ze zm.), w art.179 ustawy z 3 lipca 2018r.- Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 30 sierpnia 2018r.poz. 1669), 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. pt 196, poz 1165 z 2011r.) oraz rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018 roku w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodach

doktorskich, w postępowaniu habilitacyjnym oraz postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz.U., poz. 261 z 2018 r.).

Pozytywnie oceniam wskazane przez dr inż. Karolinę Susek osiągnięcie naukowe w aspekcie Jej wkładu w rozwój nauk rolniczych w zakresie agronomii. Pozostały opublikowany dorobek naukowy oraz aktywność naukowa Habilitantki mają ogromne znaczenie poznawcze oraz świadczą o dobrym przygotowaniu do samodzielnej pracy naukowej. Zaangażowanie dr inż. Karoliny Susek w proces dydaktyczny i popularyzatorski jak również opiekę nad studentami na etapie przygotowywania prac dyplomowych również oceniam pozytywnie.

Biorąc pod uwagę wszystkie aspekty oceny uwzględnione w recenzji, w pełni popieram wniosek o nadanie dr inż. Karolinie Susek stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk rolniczych w zakresie agronomii.



Lublin 21 października 2019

dr hab. Sylwia Okoń, prof. uczelni