



Katowice, 03.08.2016

Prof. dr hab. Dorota Kwiatkowska
Katedra Biofizyki i Morfogenezy Roślin
e-mail: dorota.kwiatkowska@us.edu.pl

**Recenzja osiągnięcia naukowego, aktywności naukowej, dydaktycznej,
popularyzatorskiej oraz współpracy międzynarodowej**

Pani dr Joanny Jury-Morawiec

**w związku z postępowaniem w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk leśnych, dyscyplinie leśnictwo, specjalności biologia**

Recenzja została wykonana na podstawie decyzji Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów z dnia 6 czerwca 2016 roku, przekazanej pismem Pana Prof. dr hab. Henryka Żybury, Dziekana Wydziału Leśnego SGGW w Warszawie, z dnia 22.06.2016 r.

Sylwetka Habilitantki

Pani dr Joanna Jura-Morawiec od roku 2004 związana jest z Ogrodem Botanicznym PAN Centrum Zachowania Różnorodności Biologicznej w Powsinie, Pracownią Zachowania Bioróżnorodności Górnego Śląska (obecnie Samodzielną Pracownią Struktury Roślin) z siedzibą w Mikołowie, gdzie była zatrudniona najpierw na etacie biologa, w latach 2006-2015 – na stanowisku adiunkta, a od roku 2015 do chwili obecnej – asystenta. W latach 2001/2002 oraz 2004/2005 była także zatrudniona na etacie asystenta naukowo-dydaktycznego w Katedrze Biofizyki i Biologii Komórki Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach.

Stopień magistra biologii uzyskała na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach w roku 2000 (pracę wykonywała pod opieką Pana Prof. dr hab. Wiesława Włocha), a stopień doktora nauk biologicznych – na tym samym wydziale i z tym samym promotorem w roku 2005, przygotowując rozprawę poświęconą powstawaniu struktury piętrowej kambium *Wisteria floribunda*. W dotychczasowej działalności naukowej zajmowała się przyrostem wtórnym szeroko pojętych roślin drzewiastych. Szczególnego przypadku przyrostu wtórnego, jakim jest tzw. przyrost anomalny u jednoliściennych, dotyczy przedstawione przez Nią osiągnięcie naukowe.

Ocena osiągnięcia naukowego

Jako osiągnięcie naukowe Pani dr Joanna Jura-Morawiec wskazała cykl czterech monotematycznych prac zatytułowany „Badania anatomiczno-rozwojowe roślin drzewiastych jednoliściennych z anomalnym typem przyrostu wtórnego na przykładzie *Dracaena draco* L.”. Prace ukazały się w latach 2014-2015 w trzech różnych pismach: *Trees* (dwie prace); *Flora*; *Botanical Reviews*. Pisma te są uwzględniane przez *Journal Citation Reports* (JCR), czyli znajdują się na tzw. liście A MNiSW. Ostatnia z prac ma charakter przeglądowy. Sumaryczny *Impact Factor* (zgodnie z rokiem opublikowania) prac wskazanych jako osiągnięcie naukowe wynosi 6.821, co daje 130 punktów MNiSW. Są to dość niskie wskaźniki, niemniej czasopisma naukowe, które Habilitantka wybrała jako



miejsce publikacji wyników Swoich badań, są typowe dla poruszanej tematyki. Zgodnie z danymi *Web of Science*, sprawdzonymi przeze mnie w momencie pisania recenzji, prace wskazane jako osiągnięcie naukowe były dotychczas cytowane w sumie tylko pięć razy a zaledwie raz nie uwzględniając auto-cytowań (dwie prace nie były wcale cytowane), co wiązać można po części ze stosunkowo krótkim okresem, jaki upłynął od momentu ich wydania. W trzech pracach Habilitantka jest pierwszym autorem, deklarując co najmniej 70% udziału w ich przygotowaniu, w czym zawiera się m.in. przygotowanie koncepcji badań lub artykułu (w przypadku pracy przeglądowej), przeprowadzenie badań eksperymentalnych oraz napisanie wstępnej wersji manuskryptu. W jednej z prac Habilitantka jest jedynym autorem. Co ważne, we wszystkich pracach Dr Jura-Morawiec jest także autorem korespondencyjnym.

Motywnym przewodnim przedstawionego cyklu prac jest zjawisko anomalnego przyrostu wtórnego, które Habilitantka studiuje na przykładzie pnia *Dracaena draco*, jednoliściennej rośliny o drzewiastym pokroju, która ma znaczenie użytkowe. W *Autoreferacie* Habilitantka formułuje cel badań prezentowanych w osiągnięciu naukowym raczej ogólnikowo, jako „poznanie szczegółów budowy pnia roślin drzewiastych jednoliściennych”. Niemniej lektura prac i *Autoreferatu* wyjaśnia, że chodzi o to, jak budowa pnia tych roślin powstaje, a w szczególności o rolę merystemów w tym procesie i o funkcje, jakie pełnią tworzone przez nie tkanki. Występowanie merystemów w rozwoju postembrionalnym i wielki udział, jaki biorą one w tworzenie ciała rośliny, to fundamentalna różnica między rozwojem roślin i zwierząt. Jedną z grup merystemów stanowią wyróżniane ze względu na swoje położenie merystemy boczne, które odpowiadają za tworzenie wtórnych tkanek przewodzących i okrywających łodygi i korzenia, czyli tzw. przyrost wtórny. Jest to proces kluczowy dla często długowiecznych roślin o pokroju drzewiastym. Ze względu na znaczenie w naukach przyrodniczych, w tym naukach leśnych, a w szczególności w biologii rozwoju i biomechanice roślin drzewiastych, zjawisko przyrostu wtórnego było i nadal jest szeroko badane. Jednak znakomita większość badań dotyczy przyrostu wtórnego drzew iglastych lub dwuliściennych. Dlatego badania zawarte w osiągnięciu naukowym Habilitantki są cenne i stanowią ważny wkład w rozwój reprezentowanej dyscypliny naukowej.

W pierwszej z prac składających się na osiągnięcie Habilitantka przedstawia wyniki badań prowadzonych w celu „wyjaśnienia różnic w budowie wtórnych wiązek amfiwazalnych” na przykładzie pnia *D. draco* (sformułowanie z *Autoreferatu*). Dotychczasowe badania prowadzone przez innych autorów koncentrowały się na ogólnej architekturze wyjątkowo złożonego systemu waskularnego łodygi roślin jednoliściennych, sygnalizując jedynie zróżnicowanie budowy wiązek. Prezentowana jako część osiągnięcia praca, oparta na szczegółowej rekonstrukcji układu komórek w wiązkach w 3D, pokazuje, że w poszczególnych wiązkach obecne są różnie zlokalizowane nieciągłości w pierścieniu ksylemu otaczającym floem, w miejscach których występuje parenchyma, dzięki czemu ta sama wiązka wygląda różnie w różnych płaszczyznach przekroju poprzecznego. Postulowana przez autorów funkcja takich wtrętów komórek parenchymy to umożliwienie transportu bocznego asymilatów z floemowej części wiązki, analogicznie do funkcji pełnionej przez system promieni łykodrzewnych w pniach drzew szpilkowych i dwuliściennych.

Celem drugiej pracy była „analiza powstawania wiązek amfiwazalnych w obszarach o skrajnie różnym stopniu aktywności kambium anomalnego”, również na przykładzie pnia *D. draco*



(sformułowanie z *Autoreferatu*). Opierając się na stadiach rozwoju wiązek wyróżnianych w tzw. klasycznych pracach anatomicznych, Habilitantka badała jakościowe i ilościowe różnice w powstawaniu wiązek tworzonych przez różniące się aktywnością kambium. Badania pokazały, że różnice sprowadzić można do różnego tempa podziałów komórkowych i różnicowania tkanek macierzystych generowanych przez kambium. Zaprezentowane w pracy czytelne ilustracje procesu powstawania wiązek z dwóch rodzajów kambium wskazują na wynikające ze wspomnianych różnic w tempie podziałów i różnicowania gradienty przestrzenne stopnia różnicowania komórek. Wykorzystując ten sam materiał Habilitantka powraca do problemu nieciągłości pierścienia ksylemu w wiązkach analizując ilościowo ich rozmieszczenie, co dostarcza dodatkowych argumentów za postulowaną w pierwszej pracy funkcją parenchymy wypełniającej nieciągłości.

Trzecia z cyklu prac miała na celu „identyfikację komórek odpowiedzialnych za wydzielanie i gromadzenie ‘smoczej krwi’ w pniach” *D. draco* (sformułowanie z *Autoreferatu*), wydzieliny o dużym znaczeniu użytkowym. Choć nieco odległe tematycznie, badania te wynikają bezpośrednio z badań omówionych powyżej, ponieważ pobieranie tkanek do tych badań, polegające na wycinaniu fragmentów tkanek z pnia, prowadziło do gromadzenia i wydzielania „smoczej krwi”. Badając w różny sposób uszkodzone pnie Autorki pracy pokazują, że wydzielina powstaje w komórkach parenchymy zarówno pierwotnej, jak i wtórnej, wypełniającej przestrzeń między wiązkami waskularnymi oraz w komórkach parenchymatycznych kory.

Czwarta praca dotyczy merystemów bocznych roślin jednoliściennych i ma charakter przeglądowy. Jest to solidne i zwarte opracowanie dostępnej literatury z jednoczesnym wskazaniem otwartych problemów. Za cenne uważam podjęte w pracy próby uporządkowania stosowanej w literaturze terminologii oraz wieloaspektowe podejście do omawianego zagadnienia.

Za najważniejsze osiągnięcia Habilitantki zawarte w omawianym cyklu prac uważam:

- wyjaśnienie zjawiska zróżnicowania budowy wiązek amfiwazalnych w pniu *D. draco* w powiązaniu z funkcjonowaniem kambium anomalnego
- opracowanie szczegółowego scenariusza powstawania wiązek amfiwazalnych oraz otaczających je tkanek wtórnych w pniu *D. draco*

Podsumowując można stwierdzić, że prace układają się w logicznych ciąg a postawiony cel, choć sformułowany w mojej opinii zbyt szeroko, został przez Habilitantkę zrealizowany. Dlatego biorąc pod uwagę wskazane powyżej istotne w mojej opinii wyniki prezentowane w pracach składających się na osiągnięcie naukowe, uważam, że spełnia ono stawiane ustawowo wymogi.

Ocena aktywności naukowej

Dorobek naukowy Pani Dr Jury-Morawiec, z wyłączeniem czterech prac wskazanych jako osiągnięcie naukowe, nie jest imponujący pod kątem wskaźników bibliometrycznych. Jeśli ponadto uwzględni się, że pięć w tych prac ma charakter przeglądowy, należałoby go nazwać skromnym.



Na dorobek składa się:

- 11 publikacji naukowych w czasopismach z listy JCR (w tym jeden oryginalny artykuł naukowy opublikowany przed uzyskaniem stopnia doktora i aż trzy prace przeglądowe, z czego dwie w języku polskim)
- cztery prace opublikowane przed doktoratem w tzw. czasopiśmie nieindeksowanym (*Biuletyn Ogrodów Botanicznych*, obecnie *Bulletin of Botanical Gardens*), z czego jedna w języku polskim i dwie przeglądowe
- 21 doniesień konferencyjnych, w tym siedem zagranicznych, ale obok nich również siedem z sympozjów organizowanych przez Ogród Botaniczny PAN, lub rodzimą pracownię w Mikołowie (mimo starań nie jestem w stanie rozpoznać konferencji naukowej, z której pochodzą dwa jedno-stronicowe doniesienia opublikowane w wydawanym na Ukrainie czasopiśmie *Modern Phytomorphology*)

W przypadku prac z pierwszej grupy Pani dr Jura-Morawiec jest najczęściej jednym z dwóch do pięciu autorów, w tym w czterech autorem pierwszym. Prace te zostały opublikowane głównie w pismach o dość niskim IF, który tylko w jednym przypadku, w pracy opublikowanej w *New Phytologist* przed doktoratem, przekracza 2. Sumaryczny IF według roku publikacji wynosi 14.635, co daje średnio około 1.3 na publikacje. Zgodnie z danymi *Web of Science*, sprawdzonymi przeze mnie w momencie pisania recenzji, wszystkie prace współautorstwa Habilitantki (łącznie z wskazanymi jako osiągnięcie naukowe) były cytowane w sumie 51 razy w tym 29 bez auto-cytowań (choć część prac nie była wcale cytowana) a indeks Hirscha prac Habilitantki wynosi 4. Nie są to wskaźniki imponujące, gdyż prace ukazywały się w okresie 12 lat (pierwsza z prac uwzględnionych w *WoS* została opublikowana w roku 2004). Pani dr Jura-Morawiec uczestniczyła ponadto czynnie w dość licznych konferencjach krajowych i zagranicznych, prezentując wyniki Swoich badań. Głosiła także referaty na seminariach krajowych i zagranicznych ośrodków naukowych.

Tematyka badań i publikacji wskazuje na dwa zbliżone do siebie obszary zainteresowań naukowych Habilitantki, związane z rozwojem i anatomią roślin drzewiastych. Pierwszy z nich to wzrost intruzywny kambium i komórek macierzystych ksylemu wtórnego drzew dwuliściennych i iglastych; drugi to anomalny przyrost wtórny drzewiastych roślin jednoliściennych. Drugiemu z zagadnień poświęcone jest omówione powyżej osiągnięcie naukowe Habilitantki, poza którym w dorobku Jej znalazła się tylko jedna współautorska praca przeglądowa dotycząca anomального przyrostu wtórnego. Ponadto jeden oryginalny artykuł naukowy współautorstwa Dr Jury-Morawiec dotyczy wpływu zanieczyszczeń na funkcjonowanie kambium oraz fotosyntezę i morfologię liści. Prace dotyczące innych zagadnień, czyli anatomicznych podstaw i znaczenia ekologicznego sekrecji u wybranych przedstawicieli jednoliściennych oraz drewna reakcyjnego, mają charakter przeglądowy. Habilitantka jest poza tym współautorką dwóch prac poświęconych zachowaniu bioróżnorodności, które ukazały się przed doktoratem w *Bulletin of Botanical Gardens*, czasopiśmie spoza bazy JCR.

Badania Dr Jura-Morawiec prowadziła głównie wspólnie z dość wąskim zespołem współpracowników związanych z promotorem Jej przewodu doktorskiego, Prof. Wiesławem Włochem (naukowcy z Pracowni Anatomii Rozwojowej i Fizjologii Roślin Samodzielnej Katedry Biosystematyki Uniwersytetu Opolskiego oraz z rodzimej jednostki, obecnie Samodzielnej Pracowni



Struktury Roślin Centrum Zachowania Bioróżnorodności Biologicznej, Ogrodu Botanicznego PAN), jak również współpracującym z nim od lat Prof. Muhammadem Iqbalem (Departament Botaniki Uniwersytetu Hamdarda w New Delhi). Ponadto współautorami paru prac są Dr hab. Mirela Tulik (Samodzielny Zakład Botaniki Leśnej, Wydział Leśny SGGW) oraz Dr Józef Krawczyzsyn (Australijskie Centrum Badań Dracaena). Poniżej omawiam pokrótce badania ze wspomnianych grup tematycznych.

Wzrostowi intruzywnemu kambium drzew dwuliściennych i iglastych Habilitantka poświęciła większość swoich prac niewłączonych do osiągnięcia naukowego, czyli siedem z 11 publikacji w czasopiśmie z listy JCR (pozycje [1-5; 9-10] z listy II.A Wykazu publikacji) oraz dwie przeglądowe prace spośród czterech prac spoza tej listy (pozycje [1; 4] z listy II.D Wykazu publikacji). Wszystkie z nich napisane zostały wspólnie z promotorem pracy doktorskiej, Prof. Wiesławem Włochem. Ze względu na znaczenie czasopism i oryginalny, nie przeglądowy, charakter publikacji omawiam tylko publikacje w pismach z listy JCR (Habilitantka jest pierwszym autorem tylko w jednej z nich). W pracach tych Autorzy analizują reorganizację układu komórek kambium (w znaczeniu pokładu komórek inicjalnych) w czasie. Na podstawie tych analiz, w przypadku jednej z prac połączonych z modelowaniem komputerowym, starają się odtworzyć, jak przebiegał wzrost intruzywny i symplastyczny komórek. Zgodnie z dostępnymi obecnie technikami badawczymi, ze względu na swoje położenie wzrost komórek kambium może być analizowany wyłącznie na podstawie „zapisu” ich układu w układzie komórek drewna wtórnego lub komórek macierzystych wtórnego drewna bądź tyka. Należy więc docenić, że prezentowana w pracach analiza wzrostu komórek kambium wymagała żmudnych analiz serii przekrojów wykonanych w różnych płaszczyznach względem pokładów drewna, co z pewnością podnosi znaczenie uzyskanych wyników i jednocześnie sprawia, że niewiele zespołów naukowych podejmuje się takich badań. We wszystkich pracach Autorzy skupiają się na tym, na jakich krawędziach inicjałów wrzecionowatych zachodzi wzrost intruzywny, jak wzrost ten w połączeniu ze skośnymi podziałami peryklinalnymi wpływa na reorganizację układu komórek inicjalnych oraz jaki jest udział wzrostu intruzywnego w przyroście obwodu kambium. W jednej z prac szczególnie nacisk położony na układ inicjałów promieni w kambium. Analizy układów komórek są bardzo precyzyjne i oparte na stosunkowo bogatym materiale empirycznym. Podstawowym i powtarzającym się wnioskiem z tych prac jest podważenie opisywanej w literaturze roli wzrostu intruzywnego w zwiększaniu obwodu kambium oraz stwierdzenie występowania tego wzrostu na stycznych zamiast radialnych, jak wykazywano wcześniej, krawędziach komórek (prace innych autorów przypisują wzrostowi na krawędziach stycznych rolę w tzw. eliminacji komórek kambium). Ze względu na konieczność odtwarzania zdarzeń na podstawie układu komórek potomnych inicjałów, interpretacja uzyskanych wyników jest siłą rzeczy niejednoznaczna, podobnie jak interpretacja tych samych lub podobnych układów komórek dokonana przez innych badaczy we wcześniejszych pracach. Dlatego dobitnie formułowane przez autorów wnioski dotyczące przebiegu i konsekwencji wzrostu intruzywnego komórek wrzecionowatych kambium, w których kwestionują oni interpretację podobnych analiz prowadzonych przez innych badaczy, w szczególności pod kierunkiem Prof. Zygmunta Hejnowicza, budzą pewien niesmak: w odniesieniu do interpretacji Prof. Hejnowicza i współpracowników autorzy używają sformułowań „common belief”, podczas gdy o własnej interpretacji piszą jako „well documented”, a znamienne że cytowania tych „dobrze



udokumentowanych” prac są w znakomitej większości tzw. auto-cytowaniami. Ponadto, w omawianych pracach nie znalazłam przekonującej propozycji alternatywnego mechanizmu przyrostu obwodu kambium. Postulowany wzrost symplastyczny sam nie wystarczy, nawet w połączeniu z antyklinalnymi podziałami komórek, ponieważ długość inicjałów wrzecionowatych w rozwoju kambium nie ulega skróceniu. Jednocześnie fakt, że autorzy nie stwierdzają zwiększenia obwodu kambium w strefie komórek macierzystych drewna i łyka, nie wyklucza wystąpienia takiego zwiększenia w późniejszych etapach rozwoju kambium. Oczywiście, która z interpretacji jest słuszna pozostaje sprawą dyskusyjną. Być może w przyszłości nowe techniki obserwacji *in vivo* pozwolą jednoznacznie rozstrzygnąć, jaki jest przebieg zdarzeń rozwojowych w kambium. Mimo wskazanych uchybień, mając na uwadze istotność badanych w omawianych pracach procesów rozwojowych, ze względu na ich znaczenie zarówno w biologii rozwoju roślin, jak i w naukach leśnych, uważam tę część dorobku Habilitantki za cenną dla nauki. Mam jednocześnie nadzieję, że jako młody samodzielny pracownik nauki nie będzie powtarzać wskazanych przeze mnie niezręcznych sformułowań i krytycznie oraz z dobrze rozumianym sceptycyzmem podchodzić będzie do wyników własnych badań.

Kolejna praca dotycząca kambium drzew dwuliściennych (pozycja [3] z listy II.A Wykazu publikacji), opublikowana przez zespół o składzie podobnym do prac omówionych powyżej, to eleganckie opracowanie pokazujące związek między morfologią włókien drzewnych należącego do Fabaceae tropikalnego gatunku *Lonchocarpus sericeus* a układem komórek inicjalnych w kambium, w tym wypadku podwójnie piętrowym. Są to badania ważne nie tylko w naukach podstawowych, ale także mogące mieć znaczenie dla badań mechanicznych właściwości drewna. Ostatnia z prac prezentujących oryginalne wyniki badań (pozycja [7] z listy II.A Wykazu publikacji), opublikowana przez podobny zespół autorów, poświęcona jest wpływowi zanieczyszczeń na funkcjonowanie kambium oraz fotosyntezę i morfologię liści u *Azadirachta indica*, tropikalnego gatunku dwuliściennego o znaczeniu użytkowym. Autorzy w sposób ilościowy analizują wpływ zanieczyszczeń i wskazują na prawdopodobne mechanizmy, dzięki którym badany gatunek może przetrwać w skażonym środowisku. Są to cenne badania z pogranicza ochrony środowiska i nauk leśnych.

Pozostałe prace w dorobku Habilitantki to prace przeglądowe oraz dwie pozycje dotyczące lokalnych problemów zachowania bioróżnorodności.

Habilitantka brała udział w realizacji dwóch projektów badawczych: jednym finansowanym przez MNiSW, jednym zleconym przez Instytut Badawczy Leśnictwa, niestety w obu tylko jako wykonawca.

Podsumowując, w mojej opinii dorobek naukowy Habilitantki jest raczej skromny. Jednak biorąc pod uwagę, że pracuje ona w ośrodku, którego główną działalnością nie jest działalność ściśle naukowa, można go uznać za dostateczny w świetle stawianych kandydatom wymagań. Dlatego, aktywność naukową Pani dr Joanny Jury-Morawiec uważam za spełniającą stawiane wymogi ustawowe.



Ocena dorobku dydaktycznego, popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej

W okresie zatrudnienia w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach, dr Joanna Jura-Morawiec w ramach działalności dydaktycznej prowadziła ćwiczenia laboratoryjne, np. z przedmiotu Biologia komórki i Pracownia specjalizacyjna, dla słuchaczy studiów kierunków Biologia i Biotechnologia oraz Ochrona Środowiska Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska. Po wygaśnięciu tego zatrudnienia Jej działalność dydaktyczna polegała na uczestnictwie w różnego rodzaju kursach i warsztatach prowadzonych dla młodzieży szkolnej, nauczycieli, samorządowców. Włączała się więc jednocześnie w popularyzację nauki. Należy podkreślić, że jak na pracownika PAN Habilitantka prowadziła więc działalność dydaktyczną i popularyzatorską w dość znacznym zakresie.

Habilitantka odbyła zaledwie dwa krótkie staże zagraniczne. Jednak biorąc pod uwagę Jej współpracę z Prof. Iqballem z Indii i Dr Krawczyszynem z Australii, udokumentowaną wspólnymi publikacjami, uważam, że wykazała się Ona w sposób wystarczający współpracą z ośrodkami zagranicznymi. Można też mieć nadzieję, że tę formę aktywności rozwinie w najbliższej przyszłości, szczególnie że w *Autoreferacie* Habilitantka wspomina o nawiązywaniu nowej współpracy zagranicznej w ramach badań *Dracaena*.

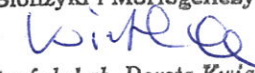
Habilitantka wykonywała czterokrotnie recenzje artykułów dla pism zagranicznych. Była ponadto przewodniczącą komitetu organizacyjnego cyklicznych spotkań naukowych „Metody analizy wzrostu promieniowego drzew w badaniach dendrochronologicznych” organizowanych przez rodzimy ośrodek. Pełniła także funkcję współprowadzącej sesję tematyczną *Environment Impact Assessment* na zagranicznej konferencji *Plants and Environmental Pollution* (Lucknow, Indie, 2010)

Można więc stwierdzić, że Pani dr Joanna Jura-Morawiec wykazała się wystarczającym dorobkiem dydaktycznym, popularyzatorskim oraz współpracą krajową i międzynarodową.

Wniosek końcowy

Podsumowując, przedstawione przez Panią dr Jurę-Morawiec osiągnięcia naukowe i Jej aktywność naukowa w mojej opinii spełniają wymogi stawiane w *Ustawie z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2003 r. Nr 65, poz. 595 z późn. zm.)* oraz 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. z 2011 r. Nr 196, poz. 1165)*. Pozostałe wymagania, dotyczące działalności dydaktycznej, popularyzatorskiej i współpracy międzynarodowej także zostały spełnione. Dlatego też pozytywnie opiniuję przedstawiony mi do oceny wniosek o nadanie Pani dr Joannie Jurze-Morawiec stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk leśnych, dyscyplinie leśnictwo, specjalności biologia.

KIEROWNIK KATEDRY
Biofizyki i Morfogenezy Roślin


prof. dr hab. Dorota Kwiatkowska