



Załącznik Nr 1

**Uzasadnienie pozytywnej opinii wniosku o nadanie
dr Robertowi Malinowskiemu stopnia doktora habilitowanego
nauk biologicznych, w dyscyplinie biologia**

1. Krótkie dane z życiorysu naukowego Habilitanta:

Pan dr Robert Malinowski uzyskał w 2000 roku tytuł zawodowy magistra inżyniera na podstawie pracy „Transgeniczne rośliny pomidora z wprowadzonym genem transferazy izopentenylowej – uzyskanie homozygotycznego pokolenia T2 oraz analiza molekularna”, wykonanej w Katedrze Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego pod kierunkiem prof. dr hab. Katarzyny Niemirowicz-Szczytt. Stopień doktora nauk rolniczych w zakresie ogrodnictwa uzyskał w 2004 roku uchwałą Rady Wydziału Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu SGGW na podstawie rozprawy pt. „Analiza ekspresji genów endotransglikozylaz/hydrolaz ksyloglukanu (XTH) w embriogenezie somatycznej ogórka (*Cucumis sativus* L.)”, wykonanej pod kierunkiem prof. dr. hab. Stefana Malepszego. Zarówno praca magisterska, jak i doktorska zostały uhonorowane wyróżnieniami. Po uzyskaniu stopnia doktora w latach 2005-2007 odbył staże podoktorskie w Stanach Zjednoczonych i Wielkiej Brytanii.

2. Staże naukowe ważne w doskonaleniu warsztatu naukowego:

W latach 2005-2007 dr Robert Malinowski odbywał staż naukowy w Stanach Zjednoczonych w laboratorium dr. Johanessa Stratmanna w Department of Biological Sciences, University of South Carolina (USA), a następnie od 2007 roku do chwili obecnej w Department of Animal and Plant Science, University of Sheffield (Wielka Brytania). Początkowo dr Robert Malinowski



pracował w grupie badawczej kierowanej przez prof. Andrew Fleminga, a od 2010 roku jest członkiem zespołu kierowanego przez dr. Stephena Rolfe.

3. Mobilność badacza dotychczasowa i aktualna – projekty międzynarodowe, krajowe:

W 2000 roku dr Robert Malinowski uczestniczył w wymianie studenckiej (3 miesiące) w ramach stypendium Socrates-Erasmus EU w Rijks Universiteit w Gent (Belgia), gdzie poszerzał swoją wiedzę z zakresu roślinnych kultur *in vitro* oraz technik wykorzystywanych w biotechnologii roślin.

W latach 2005-2007, w ramach stażu naukowego w Department of Biological Sciences, University of South Carolina (USA), dr Robert Malinowski uczestniczył w realizacji projektu pt „Aktywacja receptora systeminy i brassinosteroidów (SR160/tBRI1) u roślin pomidora”. Następnie, dzięki funduszom UE programu Marie Curie Transfer of Knowledge, przeniósł się do Wielkiej Brytanii, do grupy badawczej prof. Andrew J. Fleminga w Department of Animal and Plant Sciences, University of Sheffield, gdzie pracował do 2009 roku. W tym czasie uczestniczył w realizacji projektu pt „Molekularne narzędzia do modyfikacji kształtu oraz wielkości liścia”. Od roku 2010 jest asystentem naukowym w zespole badawczym prof. Stephena Rolfe w tym samym uniwersytecie i uczestniczy w realizacji projektu pt „Molekularne mechanizmy przebiegu choroby u roślin kapustnych po infekcji przez *Plasmodiophora brassicae*”, fundowanego przez Leverhulme Trust.

Dr Robert Malinowski współpracował także z dr. Gaberem Abogadallah i dr. Rehamem Nada z Department of Botany, Mansoura University w Egipcie.

Po zakończeniu przewodu doktorskiego dr Robert Malinowski pozostaje za granicą. Trudno jednak uznać to za współpracę międzynarodową, bowiem dr Robert Malinowski pracował w tych ośrodkach.

4. Udział w konferencjach i działalność międzynarodowa:

Wyniki badań były prezentowane przez dr. Roberta Malinowskiego na wielu konferencjach międzynarodowych i krajowych, zarówno w trakcie pracy nad doktoratem, jak i podczas pobytu



w USA i Wielkiej Brytanii. Kandydat prezentował wyniki swoich prac, między innymi na konferencjach: Polskiego Towarzystwa Biologii Komórki (Wrocław 2002), Polskiego Towarzystwa Biologii Eksperymentalnej Roślin (Olsztyn 2003), Gordon Research Conference (NH, USA, 2004), Federation of European Societies of Plant Biology (Kraków 2004), Plant Sciences Symposium (Ames IA USA, 2006), Molecular Aspects of Plant Development (Wiedeń, 2010), Plant Biology Annual Meeting of the American Society of Plant Biologists (Minnesota, USA, 2011).

Efektom kilkuletniej pracy w międzynarodowym środowisku naukowym (w Stanach Zjednoczonych i Wielkiej Brytanii) jest 8 publikacji w czasopismach o najwyższej renomie i współczynniku oddziaływania wśród periodyków z działu Plant Sciences.

5. Wartościująca ocena najważniejszych osiągnięć stanowiących wkład Kandydata do dyscypliny:

Do najważniejszych osiągnięć badawczych Habilitanta należy zaliczyć wyniki opublikowane w czterech oryginalnych pracach, zaliczonych przez Kandydata do osiągnięcia naukowego, które dotyczą szeroko pojmowanej plastyczności rozwojowej roślin. Programy rozwojowe roślin są bardziej plastyczne niż innych organizmów, co umożliwia szybką reakcję na zmieniające się warunki otoczenia. Zmienność kształtów organów roślin jest jednym z najważniejszych tematów badań podstawowych, które mają znaczenie również w badaniach stosowanych, ponieważ mogą się bezpośrednio przekładać na oceny produktywności roślin uprawnych. Od dawna wiadomo, że morfogeneza roślin obejmuje głównie dwa procesy: podziały komórkowe i wzrost komórek. Jednak mechanizmy molekularne morfogenezy ciągle nie są dokładnie poznane. Do najważniejszych osiągnięć naukowych Kandydata w tym centralnym obszarze badań z zakresu biologii roślin należy zaliczyć:

a) Wykazanie, że nadekspresja genu ekspansyny, uczestniczącej w uelastycznianiu ściany komórkowej, nie zawsze prowadzi do wzrostu blaszki liściowej. Obserwowano bowiem, że w zależności od czasu, w którym indukowano ekspresję genu ekspansyny, uzyskuje się różne fenotypy. Wskazuje to, że wpływ ekspansyny na morfogenezę liścia jest ograniczony i do



uzyskania końcowego kształtu dojrzałego liścia są konieczne inne czynniki regulujące wzrost i/lub podziały komórek rosnącego liścia (Solan i wsp. 2009).

b) Stwierdzenie, że zmiana częstości podziałów komórkowych nie jest głównym czynnikiem regulującym kształt liścia. Wykorzystując różnego rodzaju mutanty, Habilitant wraz ze współautorami, wykazali, że w rozwijającym się liściu zmiana wielkości komórek zwykle poprzedza zwiększenie tempa proliferacji. Stwierdzono także, że zmiany kształtu blaszki liściowej we wczesnych etapach rozwoju mają związek z wielkością komórek, a nie ich proliferacją. Wykazano, że zbyt późne wyjście z etapu proliferacji lub jego brak opóźnia proces wzrostu komórki i prowadzi do redukcji blaszki liściowej. Natomiast do zwiększenia blaszki liściowej jest potrzebna zarówno większa liczba podziałów, jak i opuszczenie fazy proliferacji w odpowiednim momencie (Kuwabara i wsp. 2011).

c) Wykazanie, że zatrzymanie wzrostu w regionach tworzących się wcięć w liściu prowadzi do utworzenia organów o bardzo głębokich wcięciach, a zahamowanie wzrostu na całym obrzeżu prowadzi do zmian w strukturze planarnej liścia i zmian jego kształtu przestrzennego. Badania te wykazały, że determinacja kształtu liścia wymaga zarówno zahamowania, jak i aktywacji wzrostu, a ostateczna forma liścia jest determinowana przez przestrzenno-czasową regulację tych procesów. Wniosek ten ma zasadnicze znaczenie dla poznania pełnej regulacji morfogenezy liścia (Malinowski i wsp. 2011).

d) Wykazanie, że jednym z mechanizmów powstawania narośli w trakcie infekcji roślin *Arabidopsis thaliana* przez patogena *Plasmodiophora brassicae* może być aktywność merystematyczna kambium, oraz wykazanie, że proliferacja komórek i powstanie guza nie są czynnikami niezbędnymi do rozwoju patogena (Malinowski i wsp. 2012).

~~W~~ W ocenie Komisji osiągnięcie naukowe Habilitanta uzasadnia wysoką pozycję naukową także w kategoriach międzynarodowych, bowiem prace naukowe były wykonywane wyłącznie poza granicami naszego kraju. Komisja uznaje, że we wszystkich pracach jego wkład jest znaczący i wynosi od 20 do 80%.

6. Dane bibliometryczne:

Pełny dorobek naukowy dr. Roberta Malinowskiego obejmuje 22 pozycje, na co składa się 15 publikacji, w tym 13 opublikowanych w czasopismach z listy JCR i 7 komunikatów naukowych. Z tej liczby ogólnej 5 artykułów i 6 komunikatów przedstawiono przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora, a 10 artykułów i 1 komunikat opublikowano po uzyskaniu stopnia naukowego. Łączna liczba cytowań tych prac, wg stanu na 15 lipca 2012 roku, wynosi 96 (bez autocytowań - 92), co daje wysoką średnią cytowań (7,38). Indeks Hirscha wynosi $h=7$, a sumaryczny Impact Factor to 53,287.

Jako osiągnięcie naukowe, które stanowi podstawę wniosku o nadania stopnia doktora habilitowanego, Kandydat wskazuje 4 publikacje omawiające istotę osiągnięcia naukowego, czyli wyjaśnienia podstaw molekularnych morfogenezy; łączny Impact Factor tych prac wynosił w roku 2011 – 25,39.

7. Osiągnięcia dydaktyczne i organizacyjne:

Pan dr. Robert Malinowski od 2005 roku pracuje za granicą, gdzie nie miał obowiązku prowadzenia działalności dydaktycznej. Jednak, w trakcie wykonywania pracy doktorskiej prowadził ćwiczenia dla studentów Wydziału Ogrodnictwa i Architektury SGGW („Roślinne kultury *in vitro*”) oraz dla studentów Międzywydziałowego Studium Biotechnologii SGGW („Inżynieria genetyczna” i „Bioinformatyka”). W 2011 roku prowadził zajęcia dla studentów Uniwersytetu w Sheffield z zakresu mechanizmów różnicowania się roślin. Opiekował się również magistrantami i dwoma doktorantkami.

Osiągnięcia organizacyjne dr Roberta Malinowskiego są związane z początkami kariery naukowej. W latach 2002-2003 był opiekunem koła naukowego SGGW i uczestniczył w organizacji VI Festiwalu Nauki. W latach 2002-2004 był przedstawicielem doktorantów w Senacie tej uczelni.



8. Krótkie odniesienia do recenzji:

Opisanie zmian rozwojowych organów roślinnych z wykorzystaniem techniki chemicznie indukowanej modyfikacji morfogenezy jest, w zgodnej opinii wszystkich recenzentów, znaczącym wkładem Habilitanta w rozwój biologii roślin. Na podkreślenie zasługuje zastosowanie w tym celu różnorodnych i nowoczesnych narzędzi biologii molekularnej. Wyniki wskazane przez Kandydata jako osiągnięcie naukowe, dostarczają nowych informacji, które znacząco zmieniały lub zmieniają istniejące przekonanie badaczy o mechanizmach regulujących morfogenezę. Wszystkie recenzje kończą się konkluzją o pozytywnej ocenie.

Przewodniczący

prof. dr hab. Tomasz Twardowski