

Załącznik nr 1

Uzasadnienie do uchwały Komisji Habilitacyjnej w sprawie zaopiniowania wniosku o nadanie panu dr. Andrzejowi Pacakowi stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk biologicznych, w dyscyplinie biologia

Centralna Komisja do Spraw Stopni i Tytułów 29 marca 2016 r. wszczęła postępowanie habilitacyjne pana dr. Andrzeja Pacaka i w dniu 5 czerwca 2017 r. powołała Komisję Habilitacyjną w składzie: prof. dr hab. Ewa Bartnik – Przewodnicząca Komisji, prof. UAM dr hab. Mirosława Siatecka – Sekretarz, prof. dr hab. Anna Nadolska-Orczyk – Recenzent, prof. dr hab. Andrzej Joachimiak – Recenzent, dr hab. Piotr Ziółkowski – Recenzent, prof. UMK dr hab. Marta Lenartowska – Członek Komisji, dr hab. Michał Rurek – Członek Komisji. Zgodnie z art. 18a ust. 7 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. z późniejszymi zmianami, opracowano harmonogram postępowania habilitacyjnego. Wszyscy Recenzenci przesłali swoje opinie na Wydział Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu do 17 lipca 2017 r. Posiedzenie Komisji Habilitacyjnej zwołano na 24 sierpnia 2017 r. w formie wideokonferencji.

Komisja Habilitacyjna zapoznała się ze wszystkimi dokumentami dotyczącymi postępowania habilitacyjnego dr. Andrzeja Pacaka przygotowanymi przez Habilitanta (autoreferatem przedstawiającym dorobek i osiągnięcia naukowe wraz z wykazem publikacji stanowiącymi główne osiągnięcie naukowe Habilitanta; wykazem osiągnięć naukowych, dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki; oświadczeniami współautorów publikacji stanowiących główne osiągnięcie Habilitanta z określeniem ich indywidualnego wkładu pracy; kopią dyplomu i wnioskiem o przeprowadzenie przewodu habilitacyjnego na Wydziale Biologii UAM) oraz recenzjami przygotowanymi przez powołanych Recenzentów.

Komisja stwierdza, że dokumentacja wniosku została przygotowana zgodnie z wytycznymi zawartymi 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 2016 r., poz. 882 ze zm.) i od strony formalnej nie budzi zastrzeżeń.

Sylwetka naukowa Habilitanta i jego staże naukowe

Pan dr Andrzej Pacak jest absolwentem Wydziału Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Stopień magistra uzyskał w 1998 roku. Natomiast w roku 2002 obronił z wyróżnieniem pracę doktorską zatytułowaną „Pochodzenie chloroplastów i mitochondriów w allotetraploidalnym gatunku wątrobowca *Pellia borealis*”. Obydwie prace: magisterska i doktorska były wykonane pod kierunkiem prof. dr hab. Zofii Szweykowskiej-Kulińskiej w Zakładzie Ekspresji Genów Instytutu Biologii Molekularnej i Biotechnologii UAM. Wkrótce po obronie rozprawy doktorskiej dr Andrzej Pacak został zatrudniony w tymże Zakładzie na stanowisku adiunkta, gdzie pracuje do chwili obecnej.

W międzyczasie dr Andrzej Pacak przebywał na kilku krótkoterminowych stażach zagranicznych, m.in. w Laboratorium dr Christopa Lacomme, (Scottish Crop Research Institute, 2004, Dundee, Szkocja) oraz w Laboratorium prof. Davida Baulcombe’a, (The Sainsbury Laboratory 2006, Norwich, Wielka Brytania).

W latach 2007-2009 Habilitant odbył dwuletni staż podoktorski na Uniwersytecie w Aarhus, (Dania) finansowany w ramach stypendium Marie Curie Intra-European Fellowship.

Ocena osiągnięcia naukowego dr. Andrzeja Pacaka zatytułowanego: „Identyfikacja i analiza funkcji genów zaangażowanych w utrzymanie homeostazy fosforanowej w jęczmieniu”.

Na osiągnięcie naukowe Habilitanta składają się **cztery** publikacje, w tym trzy prace eksperymentalne oraz jedna praca przeglądowa, opublikowane w czasopismach rejestrowanych przez

Journal Citation Reports (JCR). Ukazały się one w latach 2010-2016. **Sumaryczny IF** tych publikacji wynosi **14,408 i 140 pkt. wg. MNiSW**. Łączna liczba cytowań omawianych czterech prac wynosi **52**. We wszystkich artykułach eksperymentalnych cyklu habilitacyjnego dr Andrzej Pacak jest pierwszym autorem, a w jednej pracy również korespondencyjnym. Natomiast w pracy przeglądowej jest ostatnim autorem korespondencyjnym. Udział w powstaniu publikacji eksperymentalnych został określony przez dr. Andrzeja Pacaka na 40%, 45% i 70%, a w pracy przeglądowej na 70%. Rola Habilitanta w tych publikacjach została potwierdzona w oświadczeniach Współautorów.

Osiągnięcie habilitacyjne dr Andrzeja Pacaka obejmuje:

- opracowanie skutecznej metody wyciszania genów w liściach i korzeniach jęczmienia przy pomocy wirusów RNA - efektywniejszej przy zastosowaniu wirusa BSMV niż BMV.
- zidentyfikowanie genów jęczmienia związanych z utrzymaniem homeostazy fosforanowej, w tym genów: *PHO2*, *PHR1*, *NLA* i *PHO1*. Wykazanie m.in. że wyciszenie genu *PHO2* prowadzi do zwiększenia poziomu fosforanów w części nadziemnej i do obniżenia ich poziomu w korzeniu.
- wykazanie wpływu wysokiej temperatury na ekspresję takich genów jak: transportery fosforanów: *PHT1;1*, *PHT1;4*, *PHT1;6* oraz *PHO1*; enzym sprzęgający *PHO2*, ligazę *NLA*, niekodujący RNA *IPS1*.
- zaproponowanie modelu wyjaśniającego sposób utrzymania homeostazy fosforanowej w stresie wysokiej temperatury w jęczmieniu. Podczas stresu termicznego dochodzi do gwałtownych zmian w ekspresji genów związanych z utrzymaniem homeostazy fosforanowej, obniżeniu ulega ekspresja genów *PHT1;1*, *PHT1;4*, *PHT1;6*, *PHO1* oraz *PHO2*. Wpływa to na ograniczenie pobierania fosforanów przez transportery fosforanów z rodziny *PHT1*. Równocześnie dochodzi też do ograniczenia wypływu fosforanów z korzenia do części nadziemnej, co może być skutkiem obniżenia poziomu ekspresji transportera fosforanów *PHO1* w stresie wysokiej temperatury.

W opinii Recenzentów i członków Komisji przedłożone osiągnięcie naukowe spełnia kryterium indywidualnego wkładu dr Andrzeja Pacaka.

Prof. dr hab. Anna Nadolska-Orczyk zauważyła, że obiektem badawczym Habilitanta jest jedna z najważniejszych roślin zbożowych na świecie – jęczmień. Problemem badawczym jest identyfikacja i analiza funkcji genów biorących udział w homeostazie fosforanowej w zmieniających się warunkach środowiska. Recenzentka podkreśliła, że do takich analiz zwykle używa się mutantów, jednakże w przypadku roślin zbożowych posiadających duży genom, mutanty są najczęściej niedostępne, dlatego należało zastosować alternatywne podejście, tzn. ukierunkowane wyciszanie ekspresji badanych genów. Prof. dr hab. Anna Nadolska-Orczyk podkreśliła pionierską w Polsce pracę dr. Andrzeja Pacaka w opracowaniu takiego ukierunkowanego wyciszania ekspresji badanych genów przy wykorzystaniu metody VIGS (ang. *virus-induced gene silencing*). Habilitant wykorzystał wirusy RNA do przejściowego wyciszania genów. W ten sposób dr Pacak zidentyfikował geny związane z gospodarką fosforanową i badał ich funkcje oraz udokumentował zaproponowany model współpracy genów zaangażowanych w gospodarkę fosforanową. Zidentyfikował też 11 genów dla miRNA regulujących utrzymywanie prawidłowej homeostazy fosforanowej. Zaproponował model współdziałania genów w stresie wysokiej temperatury.

Prof. dr hab. Andrzej Joachimiak stwierdził, że prace eksperymentalne wchodzące w skład osiągnięcia naukowego Habilitanta są bardzo zaawansowane metodycznie. Dwie z nich przeprowadzone zostały z użyciem odpowiednio opracowanych wektorów wirusowych (BSMV i BMV) wykorzystanych w celu wyciszania genów metodą VIGS, jedna praca wykorzystuje analizę transkryptomyczną oraz pomiary poziomu fosforanów u roślin poddanych i niepoddanych stresowi temperaturowemu w celu scharakteryzowania reakcji adaptacyjnych oraz identyfikacji genów związanych z gospodarką fosforanową jęczmienia. Recenzent podkreślił niezwykle interesującą obserwację dotyczącą znaczenia orientacji sekwencji genu w używanym do wyciszania wektorze, gdzie sekwencje wprowadzone w orientacji antysensowej były znacznie skuteczniejsze w wyciszaniu ekspresji genów. Prof. dr hab. Andrzej Joachimiak odniósł się także do interesującej informacji

zawartej w pracy przeglądowej omawiającej czynniki genetyczne regulujące pobieranie i transport fosforanów u roślin dotyczącej mikoryzowo-specyficznych transporterów fosforanów. Według Recenzenta otwiera to bardzo interesujące pole badań jęczmienia jako gatunku mikoryzującego, które były niemożliwe do wykonania u *Arabidopsis*, gatunku niemikoryzującego. Recenzent podsumował, że wszystkie prace eksperymentalne były starannie zaplanowane i wykonane. Chociaż nie przyniosły one całkowicie nowych odkryć jeśli chodzi o identyfikację i analizę funkcji genów zaangażowanych w utrzymanie homeostazy fosforanowej u roślin, stanowią z pewnością istotny wkład Habilitanta w rozwój wiedzy na temat regulacji gospodarki fosforanowej u jęczmienia. Recenzent uważa, że cykl prac stanowi niewątpliwie oryginalne osiągnięcie naukowe, które w stopniu wystarczającym spełnia wymagania stawiane rozprawom habilitacyjnym.

Dr hab. Piotr Ziółkowski również podkreślił pionierską w Polsce pracę Habilitanta dotyczącą opracowania techniki VIGS z zastosowaniem roślinnych wirusów RNA do wyciszania ekspresji genów (*Pacak A. i wsp.[2010] Plant Methods*). Recenzent podkreślił, że praca ta dostarczyła cennych informacji na temat technicznych aspektów stosowania metody VIGS do wyciszania genów jęczmienia i była ona już cytowana 36 razy, co stanowi bardzo dobry wynik i świadczy o jej dużym wkładzie w rozwój nauk przyrodniczych.

Recenzent docenił także fakt, że dr Andrzej Pacak jest pierwszym i jednocześnie korespondencyjnym autorem w ostatniej pozycji publikacji (*Pacak A. i wsp.[2016]Front. Plant Sci.*), która jest efektem prowadzonego przez niego samodzielnie projektu badawczego w ramach kierowanej przez niego grupy. Recenzent podkreślił, że świadczy to o samodzielności naukowej Habilitanta, który był autorem pomysłu na realizowany projekt badawczy, zorganizował zespół będący w stanie ten projekt wykonać, zdobył jego finansowanie a po wykonaniu części badań był w stanie przygotować z sukcesem publikację omawiającą rezultaty badań.

Dr hab. Piotr Ziółkowski za szczególnie wartościowy wynik uznał scharakteryzowanie wpływu stresu temperaturowego na ekspresję genów związanych z gospodarką fosforanową, podkreślił całościowe podejście do tego problemu, które przejawiało się m.in. jednoczesną analizą ekspresji genów w korzeniach jak i częściach nadziemnych jęczmienia. Wybór stresu temperaturowego Recenzent uznał za bardzo trafny, gdyż bezpośrednio wiąże się on z naturalnymi warunkami uprawy jęczmienia, zwłaszcza w kontekście pogłębiającego się efektu cieplarnianego. Wszystko to niesie za sobą obietnicę lepszego wykorzystania zdobytej wiedzy w przyszłych aplikacjach hodowlanych.

W podsumowaniu osiągnięcia naukowego dr. Andrzeja Pacaka Recenzent stwierdził, że zawarte w nim wyniki badań dotyczące analizy ekspresji genów kontrolujących gospodarkę fosforanową w jęczmieniu wnoszą istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej biologia i ocenił je pozytywnie.

Podczas zebrania Komisji Habilitacyjnej 24 sierpnia 2017 r., Recenzenci podtrzymali uwagi zawarte w swoich recenzjach odnośnie osiągnięcia naukowego dr. Andrzeja Pacaka. Recenzenci i członkowie Komisji podkreślili jego bardzo wysoką jakość merytoryczną uznali, że osiągnięcie jest jednorodne i spójne. Pomimo zespołowego charakteru przeprowadzanych analiz, osiągnięcie to w głównej części jest niewątpliwą zasługą Habilitanta, który opublikował wyniki swoich analiz w dobrych czasopiśmie. Jest on rozpoznawalny przez środowisko naukowe.

W podsumowaniu, na podstawie recenzji i opinii członków Komisji oraz przeprowadzonej dyskusji, **członkowie Komisji Habilitacyjnej jednomyślnie stwierdzili, że osiągnięcie naukowe dr. Andrzeja Pacaka w pełni spełnia warunki stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego.** Uzyskane wyniki poszerzają podstawową wiedzę w dyscyplinie biologia oraz mogą mieć znaczenie aplikacyjne.

Ocena dorobku naukowego Kandydata

Pozostały dorobek naukowy dr. Andrzeja Pacaka, obejmuje 25 artykułów naukowych, w tym 16 publikacji w czasopiśmie z listy *JCR* (13 po doktoracie), 5 publikacji w czasopiśmie spoza tej listy (w tym 3 prace po doktoracie) oraz 4 rozdziały w książkach/monografiach naukowych (wszystkie po doktoracie). Publikacje Kandydata są najczęściej wieloautorskie, a udział dr Andrzeja Pacaka w

tych pracach został oszacowany od 5-90%. Sumaryczny IF tych prac wyniósł, zgodnie z rokiem ich opublikowania 43,8, liczba punktów MNiSW 496, a liczba cytowań według bazy WoS obecnie wynosi 169 bez autocytowań. Zdecydowana większość prac została opublikowana w cieszących się wysoką renomą czasopismach takich jak: *Genetica*, *Journal of Molecular Evolution*, *Taxon*, *BMC Genomics*, *BMC Plant Biology*, *Journal of Experimental Botany*, *New Phytologist*, *Frontiers in Plant Science*. Indeks Hirscha dla dr Andrzeja Pacaka wynosi 9.

Prof. dr hab. Anna Nadolska-Orczyk podkreśliła, że najobszerniejszy dorobek dotyczy tematyki obejmującej zagadnienia biogenezy, funkcji i ekspresji roślinnych mikro RNA. Zauważyła, że wyniki badań są publikowane w większości w czasopismach o wysokim IF, ponieważ badania mikro RNA jęczmienia mają charakter nowości, a odgrywają dużą rolę w regulacji genów. Najciekawsze wyniki zdaniem prof. dr hab. Anny Nadolska-Orczyk dotyczyły opisu wspólnych mikro RNA występujących u wątrobowców i u zielenicy oraz ich braku u wyższych roślin lądowych. Badania te pozytywnie weryfikują hipotezę, że wątrobowce jako pierwsze rośliny lądowe mogą być stadium przejściowym pomiędzy glonami a roślinami naczyniowymi. Recenzentka podkreśliła, że Habilitant był współwykonawcą kilku grantów oraz kierownikiem grantu OPUS6. Ponadto uzyskał on sześć krajowych nagród, m.in. Krajowe Stypendium dla Młodych Naukowców przyznane przez Fundację na Rzecz Nauki Polskiej i dwie nagrody zespołowe za osiągnięcia w pracy naukowej przyznane przez JM Rektora UAM w Poznaniu.

Prof. dr hab. Andrzej Joachimiak podkreślił, że Habilitant poza pracami doświadczalnymi opublikował też kilka artykułów o charakterze przeglądowym/monograficznym adresowanych do szerszego grona studentów i badaczy zainteresowanych postępami w dziedzinie genomiki funkcjonalnej. Prof. dr hab. Andrzej Joachimiak zauważył, że dorobek Kandydata nie jest imponujący, ale charakteryzuje się wysoką jakością, jest jednorodny, poświęcony jedynie kilku studiowanym przez niego od lat zagadnieniom, że nie ma w nim publikacji przypadkowych. Prace eksperymentalne dr Andrzeja Pacaka zawierają liczne bardzo skomplikowane praco- i czasochłonne analizy. Zauważył również, że prace te cieszą się ostatnio dużym zainteresowaniem innych badaczy, o czym świadczy znaczny przyrost cytowań od czasu złożenia wniosku habilitacyjnego do chwili pisania recenzji.

Dr hab. Piotr Ziółkowski wyszczególnił trzy artykuły z dorobku Habilitanta zasługujące na większą uwagę, w których Habilitant figuruje jako równorzędny pierwszy autor. Prace te ukazały się w *BMC Genomics* (2013), *J Exp. Bot* (2014) oraz *BMC Plant Biology* (2015) i dotyczą one biogenezy wybranych miRNA u jęczmienia oraz regulacji ich ekspresji. Habilitant po raz pierwszy przedstawił w nich budowę genów jęczmienia kodujących miRNA, scharakteryzował miRNA zaangażowane w odpowiedź jęczmienia na stres podwyższonej temperatury. Przygotowano też bazę *mirEX* roślinnych miRNA, która pozwala na sprawdzenie profilu ekspresji różnych miRNA dla trzech gatunków roślin. Dr. hab. Piotr Ziółkowski podkreślił, że Habilitant jest osobą, która dobrze rozwinęła szeroki wachlarz umiejętności doświadczalnych, w szczególności związanych z niełatwym modelem roślinnym jakim jest jęczmień. Dodał, że dr Andrzej Pacak z powodzeniem stosował wiele zaawansowanych technik badawczych w ramach zarówno swoich projektów, jaki i uczestnicząc w projektach realizowanych przez innych członków Zespołu Ekspresji Genów, a nawet innych zespołów, co świadczy o umiejętności pracy zespołowej i współdziałania w celu osiągnięcia założonego celu naukowego.

Podczas zebrania Komisji Habilitacyjnej 24 sierpnia 2017 r., Recenzenci podtrzymali uwagi zawarte w swoich recenzjach odnośnie dorobku naukowego dr. Andrzeja Pacaka. Recenzenci i członkowie Komisji podkreślili jego dobrą jakość jednoznacznie spełniającą wymagania stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego. Jakość badań prowadzonych przez dr Pacaka budzi zaufanie i świadczy o dojrzałości Habilitanta, który świadomie zaplanował swoje badania i rozpoczął budowę własnego zespołu badawczego.

W podsumowaniu, na podstawie recenzji, opinii członków Komisji oraz przeprowadzonej dyskusji, **członkowie Komisji**, w tym **Recenzenci pozytywnie ocenili całokształt aktywności naukowej oraz dorobek naukowy dr. Andrzeja Pacaka niewchodzący w skład osiągnięcia i uznali, że spełnia on wymagania stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk biologicznych, w dyscyplinie biologia.**

Ocena działalności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzatorskiej Habilitanta

Dr Andrzej Pacak jest bardzo aktywnym dydaktykiem. W latach 2005-2015 prowadził i nadal prowadzi liczne wykłady, seminaria i ćwiczenia z zakresu biologii ogólnej, biotechnologii i bioinformatyki. Znajdują się wśród nich zarówno zajęcia kursowe od lat prowadzone, jak i autorskie zajęcia opracowane przez dr. Andrzeja Pacaka. Są to zajęcia prowadzone zarówno w języku polskim jak i języku angielskim.

W latach 2004-2015 dr Andrzej Pacak był opiekunem kilkunastu prac licencjackich i magisterskich. Obecnie jest promotorem pomocniczym pracy doktorskiej wykonywanej w ramach jego projektu badawczego.

Dr Andrzej Pacak prezentował swoje wyniki badań na wielu międzynarodowych (27) i krajowych konferencjach (19) zarówno w formie ustnych wystąpień jak i w formie plakatu. Ponadto był zaangażowany w organizowanie kilku konferencji, był członkiem komitetu organizacyjnego XXXVI Zjazdu Towarzystwa Biochemicznego w 2000 roku oraz lokalnym organizatorem dwóch specjalistycznych sympozjów: "Post-transcriptional Gene Expression Regulation in Plants" i "RNA Alternative Splicing". Jest członkiem Polskiego Towarzystwa Biochemicznego (od 2002), a także aktywnym wykonawcą prac badawczych finansowanych w ramach Poznańskiego Konsorcjum RNA KNOW (2014-2018).

Wszyscy Recenzenci wysoko ocenili aktywność dydaktyczną, organizacyjną i popularyzatorską dr Andrzeja Pacaka.

Prof. dr hab. Anna Nadolska-Orczyk podkreśliła bogaty dorobek dydaktyczny obejmujący szereg ćwiczeń ze studentami polskimi i anglojęzycznymi, opracowanie wielu zajęć autorskich m.in. z metodologii i metodyki badań przyrodniczych, zajęcia *Scientific communication*. Podkreśliła, że Habilitant w ramach współpracy naukowej uczestniczył w trzech programach: Bilateral Exchange Programme w Scottish Crop Research Institute w Wielkiej Brytanii, a ponadto w programie FUNGEN – Marie Curie Host Fellowship finansowanym przez Unię Europejską pracując w prestiżowym laboratorium prof. Davida Baulcombe'a w John Innes Centre w Wielkiej Brytanii. Poza tym w ramach kolejnego stażu naukowego finansowanego również przez Marie Curie Intra-European Fellowship, prowadził przez dwa lata badania na Uniwersytecie w Aarhus. Podczas tych staży Habilitant sukcesywnie rozszerzał swój warsztat metodyczny i badawczy. Recenzentka podkreśliła, że na uwagę zasługuje udział w recenzowaniu przez Habilitanta licznych publikacji, głównie w czasopiśmie międzynarodowych. Dodała, że dorobek i aktywność dr Andrzeja Pacaka, świadczy o tym, że jest On dojrzałym i samodzielnym pracownikiem naukowym.

Prof. dr hab. Andrzej Joachimiak również podkreślił, że poza pracą naukową Habilitant wykazywał się dużą aktywnością w dziedzinie współpracy międzynarodowej (5 staży zagranicznych) oraz działalnością organizacyjną i dydaktyczną. Docenił, że Habilitant bardzo intensywnie szkolił swoje umiejętności uczestnicząc w różnego rodzaju warsztatach, szkoleniach i kursach (11 zorganizowanych w Polsce i 2 w Niemczech). Zauważył, że Habilitant w ramach działalności popularyzatorskiej m. in. prowadził ćwiczenia podczas "Letniej Szkoły Bioinformatycznej", przygotowywał i brał udział w Dniach Otwartych na Wydziale Biologii UAM, był członkiem wydziałowego zespołu przygotowującego wizytę Państwowej Komisji Akredytacyjnej na kierunku Biotechnologia UAM. Podobnie jak pozostali Recenzenci prof. dr hab. Andrzej Joachimiak podkreślił recenzowanie przez Habilitanta 20 prac w 12 różnych czasopiśmie oraz fakt, że pełnił on rolę edytora w sekcji czasopisma *Frontiers in Plant Science* dotyczącej "MicroRNAs and their role in plant nutrient stress response"

Dr hab. Piotr Ziółkowski podkreślił uczestnictwo Habilitanta w siedmiu projektach finansowanych ze środków: Wydziału Biologii UAM (1), KBN bądź MNiSW (4) oraz NCN (2). W jednym z projektów NCN Habilitant pełni funkcję kierownika, co potwierdza jego samodzielność również w zakresie planowanych badań i zdobywania środków finansowych na ich realizację. Dr hab. Piotr Ziółkowski odniósł się także do 5 podoktorskich staży zagranicznych Habilitanta, które miały

znaczący efekt w rozwoju kariery naukowej Habilitanta, co widać na poziomie opanowanych unikalnych technik w pracy na modelu jęczmienia.

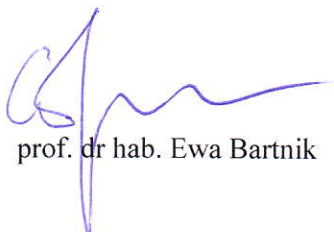
Podczas zebrania Komisji Habilitacyjnej 24 sierpnia 2017 r., Recenzenci podtrzymali uwagi zawarte w swoich recenzjach odnośnie działalności dydaktycznej, popularyzatorskiej i organizacyjnej dr. Andrzeja Pacaka.

W podsumowaniu wszyscy Recenzenci i członkowie Komisji stwierdzają, że oceniany dorobek dydaktyczny, organizacyjny i popularyzatorski spełnia kryteria stawiane kandydatom do stopnia **doktora habilitowanego nauk biologicznych w dyscyplinie biologia**.

Podsumowanie końcowe

Członkowie Komisji stwierdzili, że zarówno poziom merytoryczny osiągnięcia naukowego pt.: „**Identyfikacja i analiza funkcji genów zaangażowanych w utrzymanie homeostazy fosforanowej w jęczmieniu**”, stanowiącego istotny wkład w rozwój biologii, jak i całkowity dorobek naukowy oraz dydaktyczny, organizacyjny i popularyzatorski dr Andrzeja Pacaka, spełniają kryteria określone w art. 16 Ustawy o Stopniach Naukowych i Tytule Naukowym oraz o Stopniach i Tytule w Zakresie Sztuki z dnia 14 marca 2003 roku uwzględniając rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz. U. z 2016, poz. 1586), stosując kryteria zawarte w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. (Dz. U. nr 196, poz. 1165) **przedkładają Radzie Wydziału Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu uchwałę popierającą wniosek o nadanie dr. Andrzejowi Pacakowi stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk biologicznych w dyscyplinie biologia**.

Przewodnicząca Komisji Habilitacyjnej



prof. dr hab. Ewa Bartnik

Sekretarz Komisji Habilitacyjnej



prof. UAM dr hab. Mirosława Siatecka

Poznań, 24 sierpnia 2017 r.