

Uzasadnienie

uchwały Komisji Habilitacyjnej w sprawie zaopiniowania wniosku o nadanie **dr Małgorzacie Adamiec** stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne

TYTUŁ OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO

Znaczenie proteaz Egy1 i Egy2 oraz pseudoproteazy Egy3 dla funkcjonowania chloroplastów
Arabidopsis thaliana

Przebieg postępowania habilitacyjnego

Rada Doskonałości Naukowej na wniosek dr Małgorzaty Adamiec z dnia 14.03.2023, wszczęła postępowanie w sprawie nadania jej stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne, działając zgodnie z art. 221 ust. 4 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tekst. jedn. Dz. U. z 2023 r. poz. 742 ze zm.). Rada Doskonałości Naukowej na posiedzeniu w dniu 29.05.2023 r., wyznaczyła na przewodniczącą Komisji Habilitacyjnej dr hab. Magdalenę Krzymowską z Instytutu Biochemii i Biofizyki PAN, a na recenzentów: prof. dr. hab. Jacka Henniga z Instytutu Biochemii i Biofizyki PAN, dr hab. Martę Lenartowską z Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu i prof. dr. hab. Zbigniewa Miszałskiego z Instytutu Botaniki im. W. Szafera PAN. Rada Naukowa Dyscypliny Nauki Biologiczne UAM powołała uchwałą z dnia 23.06.2023 r. Komisję Habilitacyjną, w skład której oprócz członków wyznaczonych przez Radę Doskonałości Naukowej weszli: prof. dr hab. Elżbieta Romanowska z Uniwersytetu Warszawskiego jako czwarty recenzent, dr hab. Jarosław Gzyl z Wydziału Biologii UAM w Poznaniu jako sekretarz oraz jako członek dr hab. Andrzej Pacak z tej samej jednostki naukowej. Wszystkie recenzje wpłynęły w ustawowym terminie. Trzy recenzje zawierały pozytywną ocenę przedstawionego osiągnięcia oraz innej aktywności naukowej Habilitantki, a jedna recenzja była negatywna. Członkowie Komisji Habilitacyjnej opowiedzieli się za odstąpieniem od przeprowadzenia kolokwium habilitacyjnego. Posiedzenie Komisji Habilitacyjnej odbyło się 19.10.2023 r. w trybie zdalnym, z jednoczesnym bezpośrednim przekazem obrazu i dźwięku poprzez aplikację MS Teams.

Ocena formalna nadesłanych materiałów

Wszyscy członkowie Komisji Habilitacyjnej zapoznali się z dokumentami dotyczącymi postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego, przygotowanymi przez dr Małgorzatę Adamiec: wnioskiem przewodnim, autoreferatem przedstawiającym dorobek i osiągnięcia naukowe wraz z wykazem i kopiami publikacji stanowiących główne osiągnięcie naukowe, wykazem pozostałych osiągnięć naukowych, oświadczeniami współautorów publikacji, stanowiących główne osiągnięcie naukowe (z określeniem ich indywidualnego wkładu pracy), kopią dyplomu oraz opiniami przedstawionymi przez Recenzentów. Komisja habilitacyjna stwierdziła, że dokumentacja jest kompletna, została przygotowana zgodnie z wytycznymi zawartymi w Ustawie z dnia 20 lipca 2018, Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tekst. jedn. Dz. U. z 2023 r. poz. 742 ze zm.) w art. 220 ust. 2 i od strony formalnej nie budzi zastrzeżeń.

Wykształcenie i kariera zawodowa Habilitantki

Pani dr Małgorzata Adamiec ukończyła studia magisterskie na Wydziale Biologii Uniwersytetu Warszawskiego w 2002 roku i uzyskała tytuł zawodowy magistra biologii broniąc pracę dyplomową pt. „Analiza aktywności transkrypcyjnej promotora genu *CTA1 Saccharomyces cerevisiae*”. W roku 2007 uzyskała stopień doktora nauk biologicznych w zakresie biologii, specjalność: fizjologia roślin, na Wydziale Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, przedstawiając rozprawę doktorską pt. „Status redoks puli plastochinonu jako sygnał pośredniczący w modulacji globalnego profilu ekspresji genów jądrowych *Arabidopsis thaliana* w odpowiedzi na podwyższone natężenie światła”. Po uzyskaniu stopnia doktora, Habilitantka zatrudniona była na stanowisku specjalisty (01.03.2008 – 30.09.2008), a następnie adiunkta (01.10.2008 – do chwili obecnej) w Zakładzie Fizjologii Roślin, Instytucie Biologii Eksperymentalnej na Wydziale Biologii UAM w Poznaniu.

Ocena osiągnięcia naukowego

Osiągnięcie naukowe dr Małgorzaty Adamiec składa się z cyklu sześciu tematycznie powiązanych prac naukowych (w tym pięć prac eksperymentalnych i jedna przeglądowa), pod wspólnym tytułem „Znaczenie proteaz Egy1 i Egy2 oraz pseudoproteazy Egy3 dla funkcjonowania chloroplastów *Arabidopsis thaliana*”. Prace zostały opublikowane w latach 2018 – 2022 w czasopismach z listy JCR: Journal of Plant Physiology, Plant Biology, Frontiers in Plant Science, Photosynthetica (dwie prace), oraz Acta Physiologiae Plantarum (praca przeglądowa). Sumaryczny IF czasopism, w których ukazały się artykuły wchodzące w skład osiągnięcia naukowego wynosi **20,349** (zgodnie z rokiem publikacji). Wszystkie publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego są pracami wieloautorskimi, a Habilitantka jest pierwszym i korespondencyjnym autorem. We wszystkich pracach został szczegółowo opisany wkład indywidualny Habilitantki.

Odniesienie do recenzji i opinii

Trzy spośród czterech recenzji są pozytywne, wskazują na wysoki poziom badań naukowych prowadzonych przez dr Małgorzatę Adamiec i kończą się wnioskami o nadanie Kandydatce stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne. Jedna recenzja jest negatywna, pokazuje słabe strony osiągnięcia naukowego Habilitantki i wskazuje, że nie jest ono znaczące dla rozwoju dyscypliny naukowej.

Prof. dr hab. Zbigniew Miszański oceniając osiągnięcie naukowe dr Małgorzaty Adamiec podkreślił spójność opracowanego tematu, co według niego nie pozostawia najmniejszych wątpliwości, że koncepcja prac wchodzących w skład osiągnięcia jest dziełem jednego, niezwykle konsekwentnego badacza. Zdaniem Recenzenta wybór tematu przeprowadzonego cyklu badań nie był przypadkowy i został poprzedzony wnikliwą analizą struktur białkowych podobnych protein, jak i ich funkcji w regulacji poszczególnych procesów oraz szlaków metabolicznych. Profesor Miszański stwierdził, że publikacje składające się na zaprezentowane osiągnięcie naukowe wnoszą istotny wkład w rozwój wiedzy dotyczący funkcji proteaz chloroplastowych Egy1, Egy2 oraz pseudoproteazy Egy3. Za szczególnie istotne uznał wykazanie, że proteaza Egy1 jest zaangażowana w utrzymanie prawidłowych relacji stechiometrycznych pomiędzy kompleksami PSII oraz poprawnego funkcjonowania szlaków desaturacji kwasów tłuszczowych w komórkach *A. thaliana*. Kolejnym osiągnięciem wg Recenzenta było dostarczenie przekonujących dowodów na temat subkomórkowej lokalizacji pseudoproteazy Egy3, jak i jej zaangażowania w sygnalizację na poziomie komórek i tkanek w reakcji roślin na stresy abiotyczne oraz funkcjonowanie PSI. Ponadto Habilitantka wykazała powiązanie badanych proteaz z funkcjonowaniem chloroplastowego łańcucha transportu elektronów co wg Recenzenta zostanie w niedalekiej przyszłości docenione przez środowisko naukowe. Oceniając całościowo potencjał naukowy wyników składających się na osiągnięcie naukowe, Recenzent wyraził opinię, że mogły one być opublikowane w czasopiśmie o jeszcze szerszym zasięgu. Podsumowując, Recenzent stwierdził, że prace Habilitantki, wchodzące w skład osiągnięcia naukowego są na wysokim poziomie merytorycznym i stanowią poważny wkład w aktualnie rozwijane w skali światowej badania aparatu fotosyntetycznego i to przy zastosowaniu nowoczesnych metod badawczych. Wnoszą istotny wkład w rozwój wiedzy dotyczący funkcji proteaz chloroplastowych Egy1, Egy2 oraz pseudoproteazy Egy3.

Prof. dr hab. Elżbieta Romanowska podsumowała najważniejsze wyniki osiągnięcia naukowego dr Małgorzaty Adamiec, podkreślając jej wiodącą rolę w wykonywaniu doświadczeń, ich interpretacji oraz przygotowaniu manuskryptów. Stwierdziła, że przedstawione jako osiągnięcie naukowe prace dostarczają niewątpliwie nowych danych dla nauki poprzez przybliżenie funkcji słabo zbadanych membranowych proteaz chloroplastowych 2SP. Badania Habilitantki przyczyniły się do wyjaśnienia ważnych aspektów związanych z funkcją proteaz 2SP w chloroplastach *A. thaliana* w warunkach normalnych i stresowych oraz pokazały różne strategie obronne występujące u roślin.

Recenzentka podkreśliła, że doświadczenia zostały przeprowadzone w sposób bardzo przemyślany, wykorzystano najnowsze techniki badawcze, a szereg wyników potwierdzono stosując techniki równoległe. Do najważniejszych osiągnięć tych badań zaliczyła wykazanie: (i) uczestnictwa proteazy Egy1 w utrzymaniu prawidłowej struktury PSII oraz poprawnym funkcjonowaniu szlaków desaturacji kwasów tłuszczowych w komórkach *A. thaliana* (ii) możliwego udziału proteazy Egy2 w regulacji poziomu ekspresji genów białek rdzeniowych PSII oraz (iii) zaangażowania pseudoproteazy Egy3 w odpowiedź na stres cieplny i świetlny, co może regulować ścieżki cyklicznego transportu elektronów poprzez wpływ na PSI. W podsumowaniu Recenzentka stwierdza, że Habilitantka ma szerokie zainteresowania naukowe, wyjaśniła ważne aspekty związane z funkcją proteaz 2SP, zarówno w warunkach normalnych, jak i stresowych, a jednocześnie pokazała różne strategie obronne występujące u roślin. Zestaw publikacji tworzący osiągnięcie naukowe Habilitantki stanowi istotny wkład w poznanie mechanizmów badanych procesów, a tym samym spełnia warunki stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego.

Dr hab. Marta Lenartowska oceniając pozytywnie osiągnięcie naukowe Habilitantki, doceniła wartość badań funkcjonalnych przeprowadzonych na mutantach rozwojowych egy1/2/3/ oraz roślinach typu dzikiego *A. thaliana*. Recenzentka zwróciła uwagę na nowoczesny warsztat badawczy obejmujący metodykę z zakresu fizjologii roślin, biochemii, biologii komórkowej i molekularnej. Podkreśliła, że w trakcie prowadzonych badań Habilitantka formułowała trafne hipotezy, a ich weryfikacja doprowadziła do wyciągnięcia kilku kluczowych wniosków. Najważniejsze z nich to: (i) wykazanie zaangażowania proteazy Egy1 w utrzymanie prawidłowych relacji stechiometrycznych pomiędzy kompleksami PSII oraz poprawne funkcjonowanie szlaków desaturacji kwasów tłuszczowych w komórkach Arabidopsis (ii) wskazanie białek pTAC16 i pTAC10 jako potencjalnych substratów dla proteazy Egy2 u Arabidopsis, co było pierwszym tego typu doniesieniem na świecie (iii) wykazanie lokalizacji pseudoproteazy Egy3 w błonach tylakoidowych chloroplastów i jej zaangażowania w odpowiedzi na stres cieplny, a także wykazanie ważnej roli tej pseudoproteazy w utrzymaniu produkcji nadtlenku wodoru, potencjalnym wspomaganie prawidłowego funkcjonowania PSI oraz etapów procesów fotosyntezy niezależnych od światła. Recenzentka doceniła również odwagę w formułowaniu wniosków odbiegających od wcześniej publikowanych wyników badań np. uzyskane wyniki przeczą tezie, że narastające z wiekiem żółknięcie liści rozetowych u mutantów Egy1 jest jednym z symptomów wcześniejszego starzenia, dodając, że wymaga to jednak dalszej weryfikacji, ale równocześnie otwiera przestrzeń dla naukowej debaty. W podsumowaniu Recenzentka stwierdza, że wyniki badań stanowiący osiągnięcie naukowe są niewątpliwie oryginalne, dobrze udokumentowane i świetnie zaprezentowane w dołączonym komentarzu autorskim. Prace są spójne tematycznie z wyraźnie postawionym celem i weryfikowaną hipotezą. Nie budzi również wątpliwości wiodący udział Habilitantki w realizacji kolejnych etapów badań. W ocenie Recenzentki rezultaty badań stanowiące osiągnięcie habilitacyjne wnoszą istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej i tym samym spełniają ustawową definicję osiągnięcia naukowego.

Prof. dr hab. Jacek Hennig we wstępie swojej recenzji stwierdził, że publikacje stanowiące osiągnięcie naukowe to prace wieloautorskie, w których dr M. Adamiec jest wiodącym, a także korespondującym autorem, co dowodzi dużej samodzielności naukowej Habilitantki. W kolejnej części swojej recenzji prof. Hennig stwierdził, że Habilitantka realizowała postawione sobie cele naukowe w macierzystej jednostce naukowej lub we współpracy z krajowymi jednostkami. Recenzent wskazał na słaby, jego zdaniem, punkt wszystkich prac tworzących osiągnięcie, a mianowicie na brak odpowiedzi na zasadnicze pytania. Przykładowo jednym z celów Habilitantki było *wyjaśnienie funkcji białka Egy3, które choć nie posiada aktywności proteolitycznej to interferuje w sprawność chloroplastów rośliny testowej*. Pytania, na które zdaniem prof. J. Henniga powinna paść odpowiedź w tym kontekście są następujące - Jeśli białko Egy3 nie jest proteazą, to czy ma jakąś aktywność lub jaką pełni rolę w komórce? Z jakimi innymi białkami lub nisko-cząsteczkowymi związkami oddziałuje? Czy są to oddziaływania bezpośrednie czy nie? Jak stały, podwyższony poziom białka Egy3 zmienia fizjologię chloroplastów i czy implikuje to zmianę fenotypu roślin?

W ocenie Recenzenta pięć z sześciu prac wchodzących w skład osiągnięcia naukowego, zostało opublikowanych w bardzo przeciętnych czasopismach specjalistycznych w dziedzinie biologii roślin. Jedynie praca z roku 2022, wchodząca w skład osiągnięcia, opublikowana została w periodyku *Frontiers in Plant Science*, który jest pozycjonowany w tzw. Q1 katalogu bazy WoS. Recenzent zwrócił również uwagę, że słabością prac wchodzących w skład osiągnięcia jest fakt, że jedynie dwie (Adamiec i in. 2018 i 2020) z sześciu publikacji zostały zauważone w środowisku naukowym, co manifestuje się ich cytowaniem, odpowiednio 12 i 8 razy.

W ocenie Recenzenta wyniki zawarte w publikacjach tworzących osiągnięcie są zbiorem bardzo ciekawych obserwacji, które jednak w znikomym sposób przekładają się na zrozumienie roli proteolizy w regulacji procesów zachodzących w chloroplastach. W konkluzji Recenzent stwierdza, że w związku z powyższymi wątpliwościami trudno jednoznacznie stwierdzić czy przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe Habilitantki niesie treści znaczące dla rozwoju dyscypliny naukowej.

Sekretarz - **dr hab. Jarosław Gzyl** podczas posiedzenia stwierdził, że prace przedstawione jako osiągnięcie naukowe są spójne tematycznie, dostarczają wielu cennych danych na temat proteaz wewnątrzchloroplastowych i wnoszą istotny wkład w naszą wiedzę na temat tych białek. Badania zostały opublikowane w uznanych czasopismach naukowych i według bazy Scopus wszystkie prace eksperymentalne, w roku ich publikacji były zaliczane do tzw. I kwartyła. Potwierdza to również fakt, że koszt publikacji jednego z artykułów, który ukazał się w czasopiśmie *Photosynthetica* został pokryty z funduszu konkursu „Wsparcie publikowania w prestiżowych czasopismach naukowych” ogłoszonego w ramach programu "Inicjatywa Doskonałości - Uczelnia Badawcza". Dodał, że cytowalność prac nie jest wysoka, ale należy wziąć pod uwagę, że zagadnienia przedstawione w osiągnięciu naukowym są trudne badawczo i należą do wąskiej dziedziny badań, którą zajmuje się jedynie kilka zespołów na świecie, co też mogło mieć wpływ na liczbę cytowań. Zwrócił również uwagę na fakt, że liczba cytowań może się różnić w zależności od bazy danych z której korzystamy,

np. praca przeglądowa w bazie Scopus ma 11 cytowań (7 bez autocytowań) - stan na koniec roku 2022. Z kolei od publikacji prac eksperymentalnych z lat 2021 - 2022 minął relatywnie krótki czas, co siłą rzeczy przekłada się na niską cytowalność. Zdaniem członka komisji **dr hab. Andrzej Pacak** należało zadać sobie pytanie, czy przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe spełnia wymagania odnośnie do nadania stopnia doktora habilitowanego. W jego opinii tak, albowiem Pani dr Małgorzata Adamiec w przedstawionych sześciu pracach jest zarówno pierwszym autorem, jak i autorem korespondującym. To pokazuje dużą samodzielność w przygotowaniu eksperymentów, ich koordynacji i opracowaniu wyników do publikacji. Jednocześnie dr hab. Andrzej Pacak zwrócił uwagę, że wiele eksperymentów habilitantka wykonała sama np. w pracy opublikowanej we *Frontiers in Plant Science* dr Małgorzata Adamiec wykonała elektroforezę dwukierunkową czy też pomiar fluorescencji chlorofilu. Badania dr Małgorzaty Adamiec dostarczają nowych danych dotyczących samych proteaz Egy1, Egy2 oraz pseudoproteazy Egy3 oraz ich udziału w regulacji ekspresji genów. Może to w przyszłości umożliwić lepsze zrozumienie sposobu kontroli ekspresji genów u roślin w odpowiedzi na stresy np. niedoboru fosforanów. Przewodnicząca Komisji - **dr hab. Magdalena Krzymowska**, oceniając osiągnięcie naukowe Habilitantki odniosła się do czasopism w których zostały opublikowane wyniki badań Habilitantki. Stwierdziła, że pomiędzy nimi a „topowymi” czasopismami jest bardzo dużo przyzwoitych periodyków naukowych, które rzeczywiście są prestiżowe i rozpoznawalne. Jeżeli chodzi o tematykę związaną z badaniami roślin, to np. *Plant Cell*, *New Phytologist* czy *Plant Physiology*. Dlatego nie może się zgodzić z tym co zostało napisane w autoreferacie, że renomowanymi czasopismami są czasopisma typu MDPI czy *Frontiers in Plant Science*. Stwierdziła, że osiągnięcie nie jest może najśłabsze, ale w jej opinii mieści się poniżej średniej. Zazaczyła, że zgadza się z wieloma zarzutami, które wysunął prof. dr hab. Jacek Hennig w tym zakresie, że w osiągnięciu zabrakło szerszego kontekstu i opublikowane wyniki są ciekawe, ale w jej odczuciu nie upoważniają do wysnuwania tak skomplikowanego modelu działania, który zaproponowała w swoich pracach Habilitantka. Podsumowując dodała, że jej ocena osiągnięcia naukowego nie jest może tak rygorystyczna jak prof. dr. hab. Jacka Henniga, ale ma wątpliwości, czy spełnia ono kryteria stawiane kandydatom do nadania stopnia doktora habilitowanego.

Ocena pozostałej aktywności naukowej, dorobku dydaktycznego, działalności organizacyjnej i popularyzacyjnej

Poza cyklem prac wskazanym jako osiągnięcie habilitacyjne dr Małgorzaty Adamiec, dorobek naukowy Habilitantki obejmuje 18 publikacji (w tym 8 z listy JCR), a także 47 doniesień konferencyjnych (krajowych i międzynarodowych), wśród których siedem stanowią wystąpienia ustne, w tym jeden wykład wygłoszony na zaproszenie organizatorów. Ponadto, Habilitantka była kierownikiem działania naukowego Miniatura NCN oraz pełniła rolę głównego wykonawcy w 6 projektach badawczych, w tym 4 finansowanych przez KBN/MNiSW/NCN. W trakcie swojej działalności naukowej dr Małgorzata Adamiec współpracowała z licznymi ośrodkami naukowymi w kraju i za granicą (m.in. Wydziałem Rolnictwa, Ogrodnictwa i Bioinżynierii UP w Poznaniu; Laboratorium Genetyki Nowotworów Instytutu Chemii Bioorganicznej PAN; Wydziałem Fizyki

i Astronomii Wolnego Uniwersytetu w Amsterdamie) oraz odbyła dwutygodniowy staż zagraniczny w Zakładzie Biochemii i Biologii Molekularnej Uniwersytetu Południowej Danii w Odense. Dodatkowo, dr Małgorzata Adamiec współpracuje z redakcjami dwóch czasopism: *International Journal of Molecular Sciences* oraz *Frontiers in Bioscience-Landmark*, a także jest autorką ponad 40 recenzji manuskryptów do czasopism naukowych. Dotychczasowa aktywność i zainteresowania naukowe Habilitantki były związane z mechanizmami regulacji fotosyntezy w warunkach działania stresów abiotycznych, z uwzględnieniem struktury i funkcji chloroplastów, a także indukowanych zmian metabolicznych oraz regulacji ekspresji genów. Najważniejsze nurty badawcze obejmowały zagadnienia dotyczące odpowiedzi roślin na różne warianty natężenia światła i związanej z tym regulacji ekspresji genów jądrowych, roli wybranych białek PSII w przekazywaniu energii wzbudzenia elektronowego, czy też roli i aktywności proteazy chloroplastowej Deg2. Uwagę wszystkich Recenzentów zwrócił również wątek badawczy związany z diagnozą miskoncepcji z obszaru fizjologii roślin w nauczaniu biologii, czego efektem było 5 opublikowanych przez Habilitantkę prac. **Prof. Elżbieta Romanowska** podkreśliła, że ten typ badań jest mało popularny wśród nauczycieli akademickich, a jest niesłychanie ważny w kontekście osiągnięcia właściwych efektów kształcenia. Z kolei **prof. Jacek Hennig** stwierdził, że jego zdaniem ta aktywność Habilitantki wykracza poza zakres obejmowany przez dyscyplinę nauki biologiczne. W odniesieniu do aktywności naukowej Habilitantki **prof. dr hab. Zbigniew Miszański** podkreślił, że wszystkie prace eksperymentalne Habilitantki są na wysokim poziomie merytorycznym i zostaną zapewne zauważone przez najlepsze zespoły naukowców. Zazaczył jednak, że temu procesowi można by nadać większy impet, gdyby współpraca Habilitantki z zagranicznymi placówkami była bardziej intensywna. **Prof. dr hab. Elżbieta Romanowska** stwierdziła, że dr Małgorzata Adamiec ma szerokie zainteresowania naukowe, w swoich badaniach stosuje różnorodne, nowoczesne techniki badawcze, swobodnie porusza się w omawianych zagadnieniach i podkreśliła, że prowadzone przez Habilitantkę badania należą do czasochłonnych i wyjątkowo pracochłonnych. Badanie efektów działania czynników stresowych na rośliny wymaga szerokiej wiedzy oraz dobrej znajomości procesów, które podlegają szczególnym zmianom w tym czasie. Dr M. Adamiec dobrze odnajduje się w tych zagadnieniach. Oceniając aktywność naukową Recenzentka dodała, że co prawda ilościowo dorobek publikacyjny dr Małgorzaty Adamiec nie jest bardzo duży, ale biorąc pod uwagę rangę czasopism oraz wagę przedstawionych wyników docenionych przez środowisko naukowe, można go uznać za wystarczający w odniesieniu do wymogów postępowania habilitacyjnego. **Dr hab. Marta Lenartowska** zwróciła uwagę, że na tle osiągnięć naukowych dr Małgorzaty Adamiec oraz jej szerokiej współpracy badawczej z ośrodkami naukowymi w kraju, kontakty z międzynarodowym środowiskiem naukowym są raczej skromne. Zdaniem Recenzentki niewątpliwym wpływem na to miał dwukrotny pobyt na urlopie macierzyńskim, co wymagało od Habilitantki niełatwego pogodzenia obowiązków zawodowych i rodzinnych. W związku z powyższym uznała, że Habilitantka spełnia w minimalnym stopniu ustawowy warunek odnoszący się do konieczności wykazania się aktywnością naukową w więcej niż jednej jednostce naukowej. W konkluzji **dr hab. Marta Lenartowska** stwierdziła, że dorobek naukowy dr Małgorzaty Adamiec

spełnia wymagania stawiane osobom ubiegającym się o nadanie stopnia doktora habilitowanego. **Prof. dr hab. Jacek Hennig** zwrócił uwagę na fakt, że wprawdzie Habilitantka odbyła krótkoterminową wizytę naukową w Zakładzie Biochemii i Biologii Molekularnej Uniwersytetu Południowej Danii w Odense, więc formalnie został spełniony wymóg stawiany w art. 219 ust. 1 pkt 5, dotyczący istotnej aktywności naukowej w więcej niż jednej jednostce naukowej, ale przedstawiona dokumentacja nie zawiera wymiernych efektów naukowych bezpośrednio wynikających z tej wizyty, która dodatkowo odbyła się na kilka miesięcy przed złożeniem dokumentacji habilitacyjnej do RDN. Skonkludował zatem, że warunek ten nie został wypełniony treścią. Podsumowując dorobek naukowy dr Małgorzaty Adamiec, Recenzent stwierdził, że choć jest on obszerny to w ograniczonym zakresie wzbogaca wiedzę o biologicznej funkcji wybranych komponentów białkowych chloroplastów rośliny modelowej *A. thaliana*.

Pomimo, że aktywność w zakresie działalności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzatorskiej nie podlega ocenie w postępowaniu habilitacyjnym i nie jest podstawą do nadania stopnia, należy podkreślić, że wszyscy Recenzenci pozytywnie oceniają aktywność Habilitantki w tych obszarach. Od początku zatrudnienia w macierzystej uczelni dr Małgorzata Adamiec prowadziła działalność dydaktyczną oraz angażowała się w przedsięwzięcia organizacyjne i popularyzatorskie. Do najważniejszych osiągnięć w tych obszarach zaliczyć należy m.in. ukończenie bloku pedagogicznego umożliwiającego naukę biologii w szkole średniej oraz udział w kursach e-learningu oraz warsztatach podnoszących kwalifikacje dydaktyczne (Habilitantka jest certyfikowanym tutorem). Wiedzę i doświadczenie nabyte w trakcie tych szkoleń wykorzystywała wielokrotnie, a jej dokonania na tym polu są bardzo bogate. Prowadziła zajęcia z aż 17 bardzo zróżnicowanych przedmiotów obejmujących zagadnienia podstawowe, jak i specjalistyczne, w formie ćwiczeń laboratoryjnych oraz konwersatoriów. Uczestniczyła również w opracowaniu materiałów dydaktycznych do nauki zdalnej i hybrydowej, a także pełniła funkcję promotora kilku prac magisterskich (3) i licencjackich (7). Jednocześnie w ramach działalności organizacyjnej była przedstawicielem młodszych pracowników w Radzie Instytutu Biologii Eksperymentalnej WB UAM, a także koordynatorem do spraw dydaktyki w Zakładzie Fizjologii Roślin i koordynatorem zajęć laboratoryjnych z kilku przedmiotów. Z kolei w ramach działalności w sekcji Biochemii i Fizjologii Roślin Polskiego Towarzystwa Botanicznego dr Małgorzata Adamiec kilkakrotnie pełniła funkcje w Zarządzie jako sekretarz sekcji lub członek zarządu, a także była członkiem komitetu organizacyjnego dwóch konferencji. Na polu popularyzatorskim zaznaczyła swoją aktywność jako współautorka tekstów w czasopiśmie *Edukacja Biologiczna i Środowiskowa* oraz była zaangażowana w prace przy popularnonaukowych wydarzeniach organizowanych dla młodzieży różnych grup wiekowych takich jak „Noc naukowców”, „Fascynujące Dni Roślin” czy „Festiwal Nauki i Sztuki”.

7. Ocena końcowa

W opinii Recenzentów: **prof. dr hab. Elżbiety Romanowskiej, prof. dr hab. Zbigniewa Miszalskiego oraz dr hab. Marty Lenartowskiej** osiągnięcie naukowe dr Małgorzaty Adamiec,

w postaci spójnego tematycznie cyklu publikacji, stanowi istotny wkład w rozwój dyscypliny nauki biologiczne, a Habilitantka wykazała na czym polegał Jej indywidualny wkład w osiągnięcie będące przedmiotem postępowania habilitacyjnego. **Prof. dr hab. Jacek Hennig**, podtrzymał swoje stanowisko z recenzji wobec osiągnięcia naukowego dr Małgorzaty Adamiec i w związku z tym nie poparł wniosku o nadanie Kandydatce stopnia doktora habilitowanego. **Dr hab. Jarosław Gzyl i dr hab. Andrzej Pacak** pozytywnie ocenili osiągnięcie naukowe dr Małgorzaty Adamiec, uznając je za wartościowe i stwierdzili, że stanowi ono znaczący wkład w rozwój dyscypliny nauki biologiczne. **Dr hab. Magdalena Krzymowska** wyraziła wątpliwości, czy przedstawione osiągnięcie naukowe spełnia kryteria stawiane kandydatom ubiegającym się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Członkowie Komisji habilitacyjnej: **prof. dr hab. Elżbieta Romanowska, prof. dr hab. Zbigniew Miszański, dr hab. Marta Lenartowska, dr hab. Jarosław Gzyl oraz dr hab. Andrzej Pacak** stwierdzili, że Habilitantka wykazuje się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej jednostce naukowej. **Prof. dr hab. Jacek Hennig** stwierdził, że formalnie został spełniony wymóg dotyczący istotnej aktywności naukowej w więcej niż jednej jednostce naukowej, ale przedstawiona dokumentacja nie zawiera wymiernych efektów naukowych bezpośrednio wynikających z wizyty w innej niż macierzysta jednostce naukowej. Z kolei zdaniem **dr. hab. Magdaleny Krzymowskiej** wymóg dotyczący istotnej aktywności naukowej w więcej niż jednej jednostce naukowej nie został spełniony.

Biorąc pod uwagę sporządzone w postępowaniu recenzje oraz opinie i stanowiska członków Komisji, uwzględniając ocenę osiągnięcia naukowego Kandydatki oraz aktywność naukową, Komisja habilitacyjna na posiedzeniu przeprowadzonym zdalnie w głosowaniu jawnym, w obecności 7 członków podjęła uchwałę **popierającą** wniosek dr Małgorzaty Adamiec w sprawie nadania jej stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne.

Wyniki głosowania: liczba osób głosujących **7**, głosów za **5**, głosów przeciwnych **1**, głosów wstrzymujących się **1**.

dr hab. Magdalena Krzymowska

Przewodnicząca Komisji Habilitacyjnej