

Uchwała

Komisji Habilitacyjnej powołanej w dniu 5 czerwca 2017 r. przez Centralną Komisję do Spraw Stopni i Tytułów, na podstawie art. 18a ust. 5 Ustawy z dnia 14 marca 2003r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2016 r. poz. 882 ze zm.) w sprawie:

przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr Gracjany Klein-Rainy, wszczętego w dniu 23 maja 2017 r. w dziedzinie nauk biologicznych w dyscyplinie mikrobiologia

§ 1

Komisja, działając zgodnie z ww. ustawą, w oparciu o rozporządzenie MNiSW 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 r., poz. 1586) i stosując kryteria zawarte w Rozporządzeniu MNiSW z dnia 1 września 2011 r. (Dz. U. z 2011 r., poz. 1165), na posiedzeniu w formie wideokonferencji w dniu 21 lipca 2017 r., w którym uczestniczyli wszyscy członkowie Komisji, w głosowaniu jawnym, jednogłośnie podjęła uchwałę **popierającą wniosek o nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk biologicznych w dyscyplinie mikrobiologia dr Gracjanie Klein-Rainie** – adiunktowi w Pracowni Genetyki Bakterii, Wydziału Chemicznego Politechniki Gdańskiej.

§ 2

Integralną częścią niniejszej uchwały jest załącznik stanowiący jej uzasadnienie.

§ 3

Komisja przekazuje niniejszą uchwałę Radzie Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego

Prof. dr hab. Wiesława Jarmuszkiewicz – przewodnicząca komisji..... *W. Jarmuszkiewicz*

Dr hab. Agnieszka Torzewska – sekretarz *Agnieszka Torzewska*

Prof. dr hab. Antoni Różalski – recenzent *Antoni Różalski*

Dr hab. Monika Janczarek – recenzent *Monika Janczarek*

Prof. dr hab. Czesław Ługowski – recenzent *Czesław Ługowski*

Dr hab. Łukasz Dziewit – członek komisji *Łukasz Dziewit*

Dr hab. Paweł Stączek – członek komisji *Paweł Stączek*

Załącznik nr 1

**Uzasadnienie do uchwały Komisji Habilitacyjnej
w sprawie zaopiniowania wniosku o nadanie dr Gracjanie Klein-Rainie stopnia doktora
habilitowanego w dziedzinie nauk biologicznych, w dyscyplinie mikrobiologia**

Przebieg postępowania habilitacyjnego

Centralna Komisja do Spraw Stopni i Tytułów w dniu 23 maja 2017 r. wszczęła postępowanie habilitacyjne dr Gracjany Klein-Rainy i w dniu 5 czerwca 2017 r. powołała Komisję Habilitacyjną w składzie: Przewodnicząca Komisji - **prof. dr hab. Wiesława Jarmuszkiewicz** (Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu), Sekretarz Komisji – **dr hab. Agnieszka Torzewska** (Uniwersytet Łódzki, UŁ), Recenzenci – **prof. dr hab. Antoni Różalski** (UŁ), **prof. dr hab. Czesław Ługowski** (Instytut Immunologii i Terapii Doświadczalnej im. Ludwika Hirszfelda Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu), **dr hab. Monika Janczarek** (Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie) oraz Członkowie Komisji – **dr hab. Paweł Stączek** (UŁ), **dr hab. Łukasz Dziewit** (Uniwersytet Warszawski).

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 do Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska UŁ do dnia 17 lipca 2017 r. Posiedzenie Komisji Habilitacyjnej zwołano na dzień 21 lipca 2017 r. w formie wideokonferencji.

Komisja zapoznała się ze wszystkimi materiałami dotyczącymi postępowania habilitacyjnego dr Gracjany Klein-Rainy: autoreferatem, wykazem prac naukowych oraz informacjach o osiągnięciach naukowych w języku polskim i angielskim, odpisem dyplomu doktora, kopiami prac stanowiących osiągnięcie naukowe, oświadczeniami współautorów publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego, informacjami o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki, jak również z recenzjami przygotowanymi przez recenzentów powołanych w postępowaniu habilitacyjnym – prof. dr hab. Antoniego Różalskiego, prof. dr hab. Czesława Ługowskiego i dr hab. Moniki Janczarek oraz z pisemną opinią dr hab. Łukasza Dziewita, członka Komisji.

Wszystkie wymienione dokumenty zostały przygotowane zgodnie z wymogami Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65, poz. 595, ze zmianami Dz. U. z 2005 r. Nr 164 poz. 1365, Dz. U. z 2010 r., Nr 96, poz.620 i Nr 182, poz. 1228 oraz Dz. U. z 2011 r. Nr 84 poz. 455). Na wstępie posiedzenia, Przewodnicząca Komisji prof. Wiesława Jarmuszkiewicz podkreśliła staranne przygotowanie autoreferatu przez Habilitantkę. Recenzentka, dr hab. Monika Janczarek, zwróciła uwagę że co prawda dr Klein-Raina przygotowała swój autoreferat bardzo szczegółowo jednakże brak w nim podsumowań. Ponadto (co zawarła również w swojej recenzji) w przedstawieniu całokształtu dorobku naukowego nie wyszczególniono dorobku uzyskanego w okresie przed i po uzyskaniu stopnia doktora oraz jego sumarycznych danych bibliometrycznych. Jednakże w opinii Recenzentki nie wpłynęło to na przygotowanie oceny. Do dyskusji włączył się dr hab. Paweł Stączek, który wyraził opinię, iż autoreferat nie jest przedmiotem oceny.

Przedstawione recenzje zawierające ocenę osiągnięcia naukowego dr Gracjany Klein-Rainy, stanowiącego cykl sześciu współautorskich, powiązanych tematycznie publikacji naukowych, ocenę dorobku naukowego oraz aktywności dydaktycznej i popularyzatorskiej są jednoznacznie pozytywne i kończą się poparciem wniosku o nadanie dr Gracjanie Klein-

Rainie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk biologicznych w dyscyplinie mikrobiologia. Prof. Czesław Ługowski, dr hab. Monika Janczarek we wnioskach końcowych recenzji oraz dr hab. Łukasz Dziewit w swojej pisemnej opinii wnoszą również o wyróżnienie habilitacji. Komisja stwierdza, że dokumentacja wniosku została przygotowana zgodnie z wytycznymi zawartymi w Ustawie o Stopniach Naukowych oraz o Stopniach i Tytule w Zakresie Sztuki z dnia 14 marca 2003 r. (Dz. U. z 2016 r., poz. 882 ze zm.) i od strony formalnej nie budzi zastrzeżeń.

Sylwetka naukowa Habilitantki

Dr Gracjana Klein-Raina ukończyła studia magisterskie na Wydziale Biologii, Geografii i Oceanologii Uniwersytetu Gdańskiego (UG) w 1993 r. W tym samym roku rozpoczęła studia doktoranckie z Biologii i Oceanologii na UG, a w 1996 r. została zatrudniona na stanowisku asystenta w Katedrze Biologii Molekularnej Wydziału Biologii, Geografii i Oceanologii UG. Rozprawę doktorską, przygotowaną pod kierunkiem prof. dr hab. Barbary Lipińskiej, zatytułowaną „Charakterystyka odpowiedzi na szok termiczny u bakterii morskiej *Vibrio harveyi*” dr Gracjana Klein-Raina obroniła w 1998 r. Po uzyskaniu stopnia doktora nauk biologicznych Habilitantka podjęła pracę w Katedrze Biochemii Wydziału Biologii, Geografii i Oceanologii UG na stanowisku adiunkta, gdzie pracowała do 2001 r. W latach 1999-2010 Habilitantka odbyła szereg długoterminowych staży w zagranicznych ośrodkach naukowych, w tym jeden jeszcze przed uzyskaniem stopnia doktora w 1995 r. (University of Bradford, Wielka Brytania) oraz 7 po uzyskaniu stopnia doktora (University of Geneva, Szwajcaria, 1999-2001, 2002-2005; Yamaguchi University, Japonia, 2005-2006; University of Western Ontario, Kanada, 2006-2007; Max-Planck Institute, Halle, Niemcy 2006-2007; Institute of Molecular Medicine, Indie, 2007-2008; Research Center Borstel, Niemcy, 2007-2010), które pozwoliły na poznanie nowych technik badawczych i doskonalenie warsztatu naukowego. Od 2010 r. dr Klein-Raina jest zatrudniona na stanowisku adiunkta w Pracowni Genetyki Bakterii Wydziału Chemicznego Politechniki Gdańskiej.

Ocena osiągnięcia naukowego

Na osiągnięcie naukowe dr Klein-Rainy zatytułowane „Regulowane zmiany strukturalne i składanie lipopolisacharydów” składa się z 6 tematycznie spójnych publikacji wieloautorskich, opublikowanych w czasopiśmie z listy *Journal Citation Report (JCR)*. Pięć prac doświadczalnych zostało opublikowanych w *Journal of Biological Chemistry* a jedna praca przeglądowa w *BioMed Research International*. Prace te zostały opublikowane w latach 2009-2016. Sumaryczna wartość współczynnika oddziaływania (IF) tych publikacji wynosi 25,666, a łączna liczba punktów MNiSW zgodnie z rokiem opublikowania jest równa 184. Liczba cytowań tych prac wynosi 90. We wszystkich pracach Habilitantka była pierwszym autorem i posiada, zgodnie z przedstawionymi oświadczeniami, znaczący wkład w ich przygotowanie wynoszący 35-70%.

Zainteresowania naukowe dr Klein-Rainy koncentrują się na lipopolisacharydzie (LPS), który jest głównym składnikiem błony zewnętrznej ściany komórkowej bakterii Gram-ujemnych oraz ważnym czynnikiem chorobotwórczości tych drobnoustrojów. O jego znaczeniu dla bakterii świadczy fakt, że większość enzymów koniecznych do translokacji LPS i jego składania to produkty genów niezbędnych do życia bakterii. Celem podjętych przez dr Klein-Rainę badań było określenie czynników pełniących istotną rolę w biosyntezie, składaniu i transporcie LPS na przykładzie LPS *E. coli*. Ponadto Habilitantka podjęła się również wyjaśnienia mechanizmów regulacji odpowiedzi komórkowej na zaburzenia w części pozacytoplazmatycznej komórki poprzez podjednostki sigma, ich regulatorów oraz małych

cząsteczek RNA (sRNA). Cele te przez wszystkich recenzentów zostały uznane za istotne zarówno pod względem poznawczym jak i w aspekcie praktycznym. Za najważniejsze osiągnięcia uznano między innymi ustalenie minimalnej struktury LPS (Kdo₂-lipid IV_A) niezbędnej do przeżycia bakterii *E. coli* oraz udowodnienie, że późne acylotransferazy LpxL i LpxM mogą włączać łańcuchy acylowe, odpowiednio, laurynowy i mirystynowy bez wcześniejszej inkorporacji Kdo. Te ostatnie wyniki, co podkreślają recenzenci, podważają istniejący do tej pory dogmat zależności powstawania heksaacylo-LA od Kdo. Spektrometria masowa tetraacylowanego LPS pochodzącego od uzyskanego w tych badaniach mutantu wykazała istnienie przeważającej ilościowo glikoformy z trzecią cząsteczką Kdo i ramnozą. Habilitantka wyjaśniła w kolejnych badaniach mechanizm powstawania takich form LPS i udział czynnika sigma RpoE, dwuskładnikowych systemów regulatorowych Bas/R i Pho/R oraz cząsteczki sygnałowej ppGpp w kontroli heterogenności struktury LPS.

Prof. Antoni Różalski w swojej recenzji stwierdza że „otrzymane wyniki były szczególnie ważne. Wykazano bowiem mechanizm pojawienia się glikoform LPS z trzecią resztą Kdo oraz krótszym o końcowy disacharyd Hex-Hep rdzeniem”. Prof. Czesław Ługowski podkreśla że, „tak zubożone w części rdzeniowej cząsteczki LPS nie mogą włączyć do swojej struktury O-antygeny z powodu braku akceptora, terminalnej heptozy. Takie szorstkie szczepy mogą być łatwiej eliminowane przez układ odpornościowy”.

Pozostając przy analizie modyfikacji w budowie LPS dr Klein-Raina wykazała istnienie dotychczas nieznaną zmiany w rdzeniu wewnętrznym LPS *E. coli* polegającym na podstawieniu HepIII kwasem heksauronowym z jednoczesną utratą fosforanu na HepII. W tych badaniach zidentyfikowano gen *waaH* kodujący glikozylotransferazę zaangażowaną w ten proces oraz transferazę fosfoetanolaminową przenoszącą P-EtN na ufosforylowaną HepI. Kolejnym zagadnieniem którym zajmowała się dr Klein-Raina była analiza koordynacji biosyntezy LPS i jego składania przy błonie zewnętrznej. Wraz z współpracownikami scharakteryzowała dwa białka LapA i LapB, które są białkami szoku cieplnego zaangażowanymi w proces biogenezy LPS. Autorzy tych badań przedstawili model białka LapB u *E. coli* oraz zaproponowali mechanizm działania białek LapA i LapB w składaniu LPS. Dodatkowo Habilitantka analizując otrzymane wyniki zidentyfikowała nową regulatorową cząsteczkę - SlrA, sRNA będącego wielokopijnym supresorem delekcji genów *lapA* i *lapB*. Za jedno z ważnych osiągnięć Habilitantki recenzenci uznali również badania roli podjednostki sigma RpoE. Jest to czynnik regulujący wiele funkcji pozacytoplazmatycznych również translokacji i modyfikacji LPS. Celem tych badań było określenie transkrypcyjnej regulacji genu *rpoE* u *E. coli*. W tym kontekście prof. Ługowski zauważył że, „Habilitantka odkryła jako pierwsza rolę czynnika *RpoN* i systemu *Qse* w regulacji transkrypcji genu *rpoE*” oraz że kolejnym „cennym odkryciem była identyfikacja nowego niekodującego sRNA – RirA”. RirA wiąże się do czynnika transkrypcyjnego RfaH co wskazuje na istnienie nieznanego mechanizmu regulacji genu *rpoE*.

Podsumowując, najważniejsze osiągnięcia naukowe przedstawione w pracach stanowiących podstawę do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego to:

1. Określenie minimalnej struktury LPS (Kdo₂-Lipid IV_A) umożliwiającej wzrost bakterii oraz wykazanie późnej Kdo-niezależnej acylacji (Klein i wsp., *Journal of Biological Chemistry* 2009)
2. Ustalenie molekularnych podstaw heterogenności lipopolisacharydów u *Escherichia coli* oraz roli regulatorów odpowiedzi stresowej w inkorporacji glikoform z trzecim kwasem 3-deoksy- α -D-manno-okt-2-ulozonowym i ramnozą (Klein i wsp., *Journal of Biological Chemistry* 2011)
3. Wykazanie dotychczas nieopisaną zmiany struktury rdzenia wewnętrznego lipopolisacharydów *Escherichia coli* polegającej na inkorporacji kwasu glukuronowego

- oraz fosfoetanolaminy w regionie heptoz i identyfikacja molekularnych podstawy tej modyfikacji (Klein i wsp., *Journal of Biological Chemistry* 2013)
4. Udowodnienie głównej roli białka szoku cieplnego LapB w koordynacji syntezy i translokacji LPS (Klein i wsp., *Journal of Biological Chemistry* 2014)
 5. Określenie czynników transkrypcyjnych regulujących transkrypcję genu *rpoE* u *Escherichia coli* w warunkach stresu i przy zaburzonej biosyntezie lipopolisacharydów (Klein i wsp., *Journal of Biological Chemistry* 2016)
 6. Pokazanie roli niekodujących sRNA w kontroli biosyntezy i modyfikacji LPS oraz odkrycie nowych regulatorowych cząstek sRNA: SlrA i RirA (Klein i wsp., *Journal of Biological Chemistry* 2014, 2016; Klein i Raina *BioMed Research International* 2015)

Oceniając osiągnięcie naukowe prof. Różalski w swojej recenzji podkreśla oryginalny i nowatorski charakter badań podjętych przez Habilitantkę. Zwraca również uwagę na „kompleksowe podejście do wyjaśniania postawionych zagadnień, zastosowanie różnych metod genetycznych, molekularnych i biochemicznych oraz technik strukturalnych, co dało bardzo dobre efekty i przyczyniło się do tego że wyniki badań są bardzo dobrze udokumentowane”.

Nawiązując do różnorodności zastosowanych metod dr hab. Janczarek w swojej recenzji zaznacza również fakt uzyskania przez Habilitantkę „w wyniku genetycznych manipulacji ogromnej liczby szczepów bakteryjnych zawierających jednokopijne fuzje transkrypcyjne badanych genów oraz szczepów zawierających mutacje w różnych genach związanych z biosyntezą LPS”. Wyraża również opinie, że wyniki badań stanowiących osiągnięcie naukowe wnoszą „istotny wkład w zrozumienie procesów biogenezy i transportu LPS, jak również modyfikacji struktury tego polimeru przez bakterie na zmieniające się warunki środowiskowe”.

Natomiast Prof. Ługowski w swoim podsumowaniu zaznacza, że „o wysokim poziomie naukowym artykułów wchodzących w skład osiągnięcia naukowego świadczy ranga czasopism w których są opublikowane”.

Podczas zebrania Komisji Habilitacyjnej, Recenzenci podtrzymali swoją bardzo wysoką ocenę osiągnięcia naukowego dr Klein-Rainy. Z opinią Recenzentów zgodzili się pozostali członkowie Komisji. Prof. Różalski podkreślił oryginalny i nowatorski charakter badań Habilitantki i podtrzymał zawartą w swojej recenzji wysoką ocenę przedstawionego zbioru prac, który zdaniem recenzenta, jest zwarty i spełnia wszystkie wymogi formalne. Prof. Ługowski zaznaczył dużą konsekwencję Habilitantki w realizacji zadań badawczych oraz łatwość pokonywania problemów naukowych, których wyjaśnienie stawało się podstawą do następnych opublikowanych wyników. Jako istotny uznał również fakt, że wszystkie publikacje doświadczalne zostały opublikowane w jednym czasopiśmie – *Journal of Biological Chemistry*, które jest wiodącym czasopiśmie biochemicznych i ma wysoki impact factor (około 4-5). Dr hab. Janczarek przyłączyła się do pozytywnych opinii pozostałych recenzentów oraz wyraziła uznanie dla Habilitantki za ogrom włożonej pracy w realizację celów badawczych widoczny chociażby w liczbie uzyskanych konstruktów genetycznych. Członek Komisji, dr hab. Łukasz Dziewit bardzo pozytywnie ocenił osiągnięcie naukowe Habilitantki i wskazał na dużą konsekwencję i sumienność prowadzonych badań oraz na ich interdyscyplinarny charakter. Jednakże zwrócił uwagę, że w żadnej z prac Habilitantka nie jest autorem korespondencyjnym. Jakkolwiek po przeanalizowaniu przedstawionej dokumentacji nie ma on wątpliwości, iż dr Klein-Raina pełniła rolę wiodącą w prowadzonych badaniach, jako koordynator i główny eksperymentator. Członek Komisji, dr hab. Paweł Stączek wyrażając swoją pozytywną opinię zaznaczył, iż podjęta tematyka badań jakim jest biosynteza LPS jest trudna, a Habilitantka osiągnęła ciekawe wyniki stosując bardzo szeroki zakres metod, natomiast praca którą wykonała, nie polegała na prostej obserwacji zjawisk ale

przede wszystkim na konstrukcji wielu własnych modeli, które później zostały dobrze wykorzystane w realizacji celów badań.

Podsumowanie:

Komisja stwierdza, że ocenione bardzo wysoko osiągnięcie naukowe dr Gracjany Klein-Rainy, przedstawione jako cykl 6 powiązanych tematycznie publikacji w pełni spełnia kryteria stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk biologicznych, dyscypliny mikrobiologia. Uznaje jednocześnie osiągnięcie za szczególnie wartościowe, wnoszące ważny wkład w rozwój dyscypliny, w szczególności w zrozumienie procesów biosyntezy i transportu LPS oraz regulacji tych procesów.

Ocena pozostałego dorobku naukowego i współpracy międzynarodowej

Pozostały dorobek naukowy dr Klein-Rainy, poza osiągnięciem naukowym, obejmuje współautorstwo w 11 pracach, w tym 9 eksperymentalnych i 2 przeglądowych, opublikowanych w latach 1995-2017 w czasopismach znajdujących się w bazie JCR (w tym 8 po uzyskaniu stopnia doktora). Całkowity IF tych prac wynosi 46,022, a punkty MNiSW - 218. Całkowity dorobek naukowy dr Klein-Rainy obejmuje zatem 17 prac (14 po uzyskaniu stopnia doktora) o sumarycznym IF - 71,688 i 402 punkty MNiSW, łączna liczba cytowań to 318, a indeks Hirscha (wg Web of Science) wynosi 11.

Przed doktoratem dr Klein-Raina zajmowała się charakterystyką odpowiedzi na szok termiczny bakterii morskiej *Vibrio harveyi*. Natomiast po doktoracie w zespole prof. Georgopoulusa (University of Geneva) Habilitantka zajęła się badaniami mechanizmów regulacyjnych na szok termiczny oraz stres pozacytoplazmatyczny u bakterii *E. coli*. Wyniki prowadzonych badań wykazały rolę systemu chaperonowego GroEL/GroES we wzroście bakterii oraz namnażaniu się różnych bakteriofagów np. λ i przyniosły charakterystykę molekularną i funkcjonalną białek GroEL/GroES. W kolejnych badaniach dr G. Klein-Raina między innymi wykazała rolę fosfatazy tyrozynowej (Etp) i kinazy tyrozynowej (Etk) w regulacji RpoE u *E. coli*. Białko Etk fosforylując RpoH hamuje możliwość rozpoznawania promotorów szoku cieplnego. Było to pierwsze doniesienie o fosforylacji podjednostek sigma z wykorzystaniem fosforylacji tyrozynowej u bakterii. W dalszych etapach pracy naukowej Habilitantka będąc w Forschungszentrum Borstel zajmowała się charakterystyką uzyskanych w wyniku immunizacji zwierząt antyidiotypowych przeciwciał monoklonalnych, reagujących krzyżowo z regionem rdzeniowym LPS *E. coli* i *Salmonella enteritica*. Analiza ta obejmowała zarówno określenie swoistości jak i ich aktywności neutralizującej endotoksynę.

Prof. Różalski w swojej recenzji podkreśla, że te wyniki „to bardzo ważne osiągnięcie w historii badań przeciwciał protekcyjnych wiążących endotoksynę”. W czasie posiedzenia, prof. Różalski raz jeszcze stwierdził, że to te wyniki oraz współpracę z ośrodkiem w Borstel, uznaje za bardzo istotny etap w pracy naukowej Habilitantki. W ostatnim czasie przedmiotem zainteresowań naukowych Habilitantki jest analiza czynników biorących udział w odpowiedzi bakterii na warunki stresowe takie jak sRNA, białka wiążące RNA i białka degradujące RNA.

W ocenie autoreferatu prof. Ługowski, odnosząc się do przedstawionych przez dr Klein-Rainę perspektyw i dalszych kierunków badań wyraził opinie, że „planowane badania są logiczną kontynuacją i rozszerzeniem tematów realizowanych dotychczas” oraz że „wyniki badań nad regulacją transkrypcji przyczynią się do wyjaśnienia i zrozumienia ważnych zagadnień biologii molekularnej”.

Prof. Różalski podsumowując dorobek naukowy Habilitantki podkreśla, iż jest on wartościowy a uzyskane wyniki mają charakter nowatorski. Zwraca również uwagę że dr Klein-Raina „charakteryzuje się umiejętnością włączania się jako wykonawca w zadania badawcze realizowanych w różnych instytucjach” a zaangażowanie w prowadzone prace daje

Jej „dobrą pozycje w środowisku naukowców zajmujących się zagadnieniami z pogranicza mikrobiologii, genetyki i biologii molekularnej oraz biotechnologii”.

Dorobek naukowy dr Klein-Rainy został doceniony przez środowisko naukowe – zarówno praca magisterska jak i doktorska zostały wyróżnione, otrzymała nagrody Rektora UG. Ponadto, w 1999 roku dr Klein-Raina uzyskała stypendium krajowe Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej w specjalności biologia molekularna. Uczestniczyła także w programie Unii Europejskiej - Tempus II pozwalającym na finansowanie jej 3-miesięcznego stażu w Wielkiej Brytanii. Dr Klein-Raina przygotowała recenzje dla takich czasopism jak: *Journal of Applied Microbiology* i *Journal of Polar Biology*.

Dr Klein-Raina swoje badania realizowała w ramach 6 projektów badawczych finansowanych z NCN, SNSF oraz KBN. Z czego w 4 projektach pełniła rolę głównego wykonawcy a w 2 była wykonawcą. Prof. Różalski zaznacza w swojej recenzji, że Habilitantka nie kierowała żadnym grantem finansowanym ze źródeł zewnętrznych. Jak już wcześniej wspomniano Dr Klein-Raina odbyła liczne i wieloletnie staże w kilku zagranicznych ośrodkach naukowych. Zdaniem Recenzentki, dr hab. Janczarek. to „staże naukowe odbyte przez Habilitantkę w kilku zagranicznych ośrodkach naukowych przyczyniły się do uzyskania wielu wartościowych wyników badań, które zostały opublikowane w prestiżowych czasopismach o zasięgu międzynarodowym”. Do tej opinii przyłączył się na posiedzeniu komisji również prof. Ługowski podkreślił, że dr Klein-Raina nawiązała bardzo cenne współprace międzynarodowe podając za przykład wspomniany już ośrodek w Borstel. Zdaniem prof. Ługowskiego jest to wiodący ośrodek w badaniach serologicznych i strukturalnych LPS, posiadający wysoce specjalistyczną aparaturę i doświadczonych badaczy. W ramach współpracy międzynarodowej Habilitantki należy również podkreślić członkostwo w zagranicznych towarzystwach naukowych (American Society for Microbiology, American Association for the Advancement of Science). Ponadto, Habilitantka była członkiem krajowych towarzystw - Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów, Polskiego Towarzystwa Biochemicznego oraz Polskiego Towarzystwa Genetycznego.

Podczas zebrania Komisji Habilitacyjnej, Recenzenci podtrzymali zawarte w recenzjach pozytywne oceny dorobku naukowego dr Klein-Rainy. Zwrócono jednak uwagę, iż Habilitantka nie kierowała żadnym grantem oraz nie podała informacji o staraniach o finansowanie badań ze środków zewnętrznych. Drugim aspektem nad którym zatrzymała się Komisja był dorobek publikacyjny poza osiągnięciem naukowym, który po doktoracie, a więc od 1998 r. obejmuje tylko 8 publikacji. Dr hab. Janczarek stwierdziła, iż pomimo niezbyt licznych publikacji całkowity IF tych prac to 46 i 218 punktów MNiSW, co jest bardzo dobrym wynikiem. Prof. Ługowski dodatkowo podkreślił wysoką wartość tych publikacji w tym ranżę czasopism. Prof. Jarmuszkiewicz zwróciła uwagę na publikację opublikowaną w *Annual Review of Genetics* o IF powyżej 13. Dr hab. Stączek oceniając wysoko dorobek Habilitantki zwrócił uwagę, że była ona w większości prac pierwszym autorem ze znacznym udziałem procentowym wynoszącym 40%-85%. A zatem, w opinii Komisji dorobek publikacyjny Habilitantki nie jest ilościowo imponujący, ale biorąc pod uwagę ranżę czasopism oraz wagę przedstawionych wyników jest wystarczający w odniesieniu do wymogów toczącego się postępowania habilitacyjnego. Ponadto, dr hab. Dziewit zaznaczył, że Habilitantka poza publikacjami wykazała aktywne uczestnictwo w wielu konferencjach krajowych i międzynarodowych, w tym trzykrotnie wygłosiła referaty.

Podsumowanie:

Na podstawie recenzji, opinii członków Komisji oraz przeprowadzonej dyskusji, wszyscy członkowie Komisji pozytywnie ocenili - uznając za istotne - całokształt aktywności naukowej oraz dorobek naukowy dr Gracjany Klein-Rainy niewchodzący w skład osiągnięcia. Stwierdzono, że spełniają one wymagania stawiane kandydatom do stopnia naukowego

doktora habilitowanego w dziedzinie nauk biologicznych, w dyscyplinie mikrobiologia. Podkreślono, że dorobek naukowy dr Klein-Raina jest wartościowy i oryginalny oraz zawiera istotne dla rozwoju dyscypliny aspekty poznawcze, jak i aplikacyjne.

Ocena działalności dydaktycznej i organizacyjnej

Dr Gracjana Klein-Raina jest już doświadczonym nauczycielem akademickim, który aktywnie uczestniczy w procesie kształcenia studentów. Prowadziła lub prowadzi wykłady i zajęcia laboratoryjne zarówno w języku polskim jak i angielskim dla studentów studiów licencjackich i magisterskich kierunku Biotechnologia Molekularna Wydziału Chemicznego Politechniki Gdańskiej ale również na kierunkach Mikrobiologii i Biologii, oraz Technologii Ochrony Środowiska, Zielonych Technologii i Monitoringu. W oparciu o przygotowane przez nią programy Habilitantka prowadzi zajęcia z takich przedmiotów jak: podstawy biologii, wirusologii, immunologii, genetyki bakterii, biologii molekularnej oraz zajęć specjalistycznych. Habilitantka była promotorem 27 prac inżynierskich, 13 prac magisterskich oraz uczestniczyła w prowadzeniu 9 doktoratów. Przed uzyskaniem stopnia doktora była również opiekunem naukowym 5 prac magisterskich. Była recenzentką 17 prac inżynierskich i 13 prac magisterskich.

Dr Klein-Raina ma również dorobek popularyzatorski, w roku akademickim 2012/2013 wygłosiła wykład o różnorodności bakterii dla uczniów Polskiej Akademii Dzieci na Politechnice Gdańskiej oraz prowadziła warsztaty mikrobiologiczne dla Polskiej Akademii Dzieci w Domu Dziecka w Kartuzach w 2012 r. W tym miejscu dr hab. Janczarek zwróciła uwagę w swojej recenzji, że z racji ciekawych badań prowadzonych Habilitantka mogłaby je „z dużym powodzeniem prezentować uczniom szkół średnich lub podstawowych w ramach akcji popularyzujących naukę, takich jak na przykład Noc Biologów czy Festiwal Nauki” co wzbogaciłoby dorobek popularyzatorski Habilitantki. W czasie posiedzenia Komisji nikt z członków nie zgłosił dodatkowych uwag do działalności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzatorskiej.

Podsumowanie

Komisja pozytywnie oceniła działalność dydaktyczną, organizacyjną i popularyzatorską dr Gracjany Klein-Rainy i stwierdziła, że spełnia ona wymogi stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego.

Na koniec posiedzenia komisji, na prośbę Przewodniczącej Komisji, prof. Jarmuszkiewicz, wszyscy Członkowie Komisji ustosunkowali się do wniosku o wyróżnienie habilitacji dr Klein-Rainy zawartego w recenzjach prof. Ługowskiego i dr hab. Janczarek oraz pisemnej opinii dr hab. Dziewita. Komisja biorąc pod uwagę wartość merytoryczną osiągnięcia naukowego dr Klein-Rainy postanowiła jednogłośnie poprzeć wniosek o wyróżnienie tej habilitacji.

Wnioski końcowe

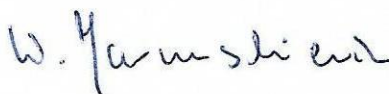
Członkowie Komisji jednogłośnie stwierdzają, że osiągnięcie naukowe zatytułowane „Regulowane zmiany strukturalne i składanie lipopolisacharydów”, aktywność naukowa dr Gracjany Klein-Rainy wraz z dorobkiem dydaktycznym i popularyzatorskim spełniają wszystkie kryteria stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego, 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 MNiSW 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 MNiSW z dnia 1 września 2011 r. (Dz. U. nr 196, poz. 1165). Na tej podstawie Członkowie Komisji przedkładają Radzie Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego podjętą uchwałę popierającą wniosek o nadanie dr Gracjanie Klein-Rainie stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk biologicznych w dyscyplinie mikrobiologia.

Ponadto Komisja Habilitacyjna wnosi do Rady Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego o przyznanie dr Gracjanie Klein-Rainie stosownej nagrody za wyróżniające się poziomem merytorycznym, wysoką jakością prowadzonych badań i oryginalnością wyników osiągnięcie naukowe i całą działalność naukową.



Sekretarz Komisji
Dr hab. Agnieszka Torzewska



Przewodnicząca Komisji
Prof. dr hab. Wiesława Jarmuszkiewicz

Łódź, 21 lipca 2017 r.