

dr hab. inż. Anna Brillowska-Dąbrowska, prof. PG  
Politechnika Gdańska  
Wydział Chemiczny  
Ul. Narutowicza 11/12  
80-233 Gdańsk  
e-mail: annbrill@pg.edu.pl  
tel. +48583472406

Gdańsk, 18.01.2024

**Recenzja wniosku habilitacyjnego dr Anity Teresy Ciesielskiej w postępowaniu o nadanie stopnia  
doktora habilitowanego w dziedzinie Nauk Ścisłych i Przyrodniczych,  
w dyscyplinie Nauki Biologiczne**

1. Informacje podstawowe

Dr Anita Teresa Ciesielska uzyskała stopień doktora Nauk Biologicznych w zakresie Mikrobiologii na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego na podstawie rozprawy doktorskiej pt.: „Badania genetyczne dermatofitów: molekularna identyfikacja i różnicowanie szczepów klinicznych, opracowanie wektorów plazmidowych oraz systemów transformacji *Trichophyton* sp.”.

Od roku 01.09.2003 do 31.08.2020 dr Anita Ciesielska zatrudniona była w Zakładzie Genetyki Drobnoustrojów, Instytutu Mikrobiologii, Biotechnologii i Immunologii na Wydział Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego; od 01.09.2020 r. zatrudniona jest na stanowisku adiunkt badawczo-dydaktyczny w Katedrze Mikrobiologii Molekularnej Instytutu Mikrobiologii, Biotechnologii i Immunologii na Wydział Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego. Dr Anita Ciesielska w tym okresie korzystała z kilku przysługujących zgodnie z prawem przerw w działalności naukowej, które łącznie trwały 5,5 roku.

2. Ocena osiągnięcia naukowego

Podstawą ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego jest Osiągnięcie pt.: „Molekularne badania środowiskowych i chorobotwórczych grzybów keratynofilnych izolowanych w Polsce”. Osiągnięcie tworzy siedem oryginalnych publikacji o charakterze naukowym, opublikowanych w czasopismach, których łączny współczynnik oddziaływania wynosi 27.598 (5-letni IF), a łączna punktacja tych czasopism wynosiła 555 (punktacja MNiSW z roku wydania publikacji). Na uwagę zasługuje fakt, że dr Anita Ciesielska jest pierwszym lub ostatnim autorem sześciu z siedmiu publikacji stanowiących Osiągnięcie. Bardzo wysoka ranga czasopism, w których zostały opublikowane trzy z siedmiu artykułów pozytywnie świadczą o ich ważkości. Liczba cytowań artykułów świadcząca o oddziaływaniu Osiągnięcia wynosi 40 (38 bez autocytowań) i chociaż z pozoru może nie wydawać się imponująca, *de facto* jest znacząca, biorąc pod uwagę liczbę grup badawczych zajmujących się grzybami keratynofilnymi.

Nazwy grzyby keratynofilne/keratynolityczne są zarezerwowane dla grzybów mających zdolność wykorzystywania keratyny jako źródła podstawowych składników odżywczych. Wśród tych grzybów dermatofity geofilne oraz przedstawiciele rodzaju *Chrysosporium* najliczniej zasiedlają środowiska naturalne o regularnym dopływie materii keratynowej, a co za tym idzie ich głównymi niszami ekologicznymi są gleby terenów zamieszkałych przez ludzi i zwierzęta. Jako, że częstość występowania zakażeń grzybiczych powodowanych przez grzyby keratynolityczne jest bardzo wysoka i na poziomie

świata szacowana jest na 40% poszerzenie wiadomości na ich temat poprzez badanie ich samych oraz geofilnych i zoofilnych grzybów keratynolitycznych, badania prowadzone przez Habilitantkę oraz wyniki uzyskane w trakcie ich badań mają bardzo duże znaczenie poznawcze i aplikacyjne.

Cele jakie dr Anita Ciesielska postawiła sobie w trakcie swojego rozwoju naukowego zostały przedstawione w Autoreferacie Habilitantki i żeby uniknąć ich niepotrzebnego parafrazowania zacytuje je w tym miejscu:

„• poznanie różnorodności gatunkowej i wewnątrzgatunkowej grzybów keratynofilnych występujących w glebach oraz w wyplawkach (niestrawionych resztkach pokarmu) ptaków Polski, które są rezerwuarem wielu patogennych i potencjalnie patogennych drobnoustrojów, • ocena aktywności keratynolitycznej grzybów keratynofilnych izolowanych z wypluwek ptaków Polski, w kontekście ich potencjalnego wykorzystania do kompostowania odpadów keratynowych, • analiza funkcjonalna genów grzybów keratynofilnych, biorących udział w przekazywaniu sygnału, aktywacji specyficznych szlaków metabolicznych, transporcie substancji odżywczych czy leków, • identyfikacja nowych, gatunkowo-specyficznych, markerów molekularnych przydatnych do molekularnej identyfikacji grzybów keratynofilnych, • analiza metabolomiczna patogennych dla człowieka i zwierząt grzybów keratynofilnych, jakimi są dermatofity.”

Na podstawie oświadczeń, wkład Habilitantki w realizację tych celów jednoznacznie uważam za znaczący. Osiągnięcie celów było możliwe między innymi dzięki współpracy z naukowcami z dwóch różnych uczelni. Ponadto Habilitantka uzyskała samodzielnie finansowanie części badań – jest Kierownikiem grantu SONATA (2016/23/D/NZ7/03964).

W dotychczasowych badaniach ptaków jako źródła grzybów keratynolitycznych brano pod uwagę mykobiotę upierzenia oraz gniazd ptaków. W publikacji H1 (oznaczenia wprowadzone w Autoreferacie) przedstawiono wypluwki ptaków drapieżnych jako rezerwuuar m.in. grzybów keratynolitycznych (grzyby keratynofilne należące do rodzaju *Chrysosporium* zasiedlały 96 spośród 153 analizowanych wypluwek), w tym potencjalnie chorobotwórczych grzybów keratynofilnych. Ponadto zwrócono uwagę na rolę ptaków w rozprzestrzenianiu tych grzybów.

Wyniki badań przedstawione w kolejnej publikacji wchodzącej w skład osiągnięcia (H2) dotyczących badań wypluwek gawrona wraz z wynikami zaprezentowanymi w publikacji H1 pozwoliły na zaproponowanie modelu rozprzestrzenia *A. keratinophilus* i *Ch. tropicum* z udziałem wypluwek ptaków drapieżnych, jako nowego ogniwa w łańcuchu epidemiologicznym. To osiągnięcie oceniam jako istotne, aczkolwiek przedstawione stwierdzenie, że „szczepy *A. keratinophilus* i *Ch. tropicum* wyizolowane z wypluwek ptaków są bardziej niebezpieczne dla zdrowia człowieka niż te wyizolowane np. bezpośrednio z gleby, gdyż są to wyselekcjonowane szczepy, które przeszły przez barierę żołądkowo-jelitową, a tym samym są bardziej odporne na warunki panujące w organizmie, takie jak podwyższona temperatura, warunki kwaśne (żołądek) lub zasadowe (jelita) oraz niski potencjał oksydoredukcyjny” na tym etapie przeprowadzonych badań wymaga potwierdzenia.

Wyniki badań zaprezentowanych w publikacji oznaczona jako H3 sugerują, że *A. keratinophilus* i *Ch. tropicum* wyizolowane z wypluwek ptaków drapieżnych mogły by być z wykorzystane do kompostowania odpadów keratynowych, jakimi są produkty uboczne przemysłu mięsnego i drobiarskiego. Badania biodegradacji natywnej keratyny przez grzyby keratynofilne wyizolowane z wypluwek ptaków drapieżnych były prowadzone po raz pierwszy na świecie. Dalsze badania dotyczącego tego aspektu Osiągnięcia mogą mieć wysoki potencjał aplikacyjny.

Publikacja H4 dotyczy badań nad glebą jako źródłem grzybów keratynofilnych. W wynikach badań przedstawionych w publikacji H4 wykazano heterogeniczność genetyczną szczepów *T. ajelloi* w

glebach bielicowych i brunatnych oraz homogeniczność genetyczną szczepów *T. ajelloi* zasiedlających czarnoziem, co jest istotnym wynikiem. Jednakże nie zgadzam się z Habilitantką, która używając skomplikowanych, a przynajmniej nie-jednoetapowych badań (PCR MP, analiza restrykcyjna produktów PCR), określa je przydatnymi. Faktycznie z punktu widzenia badań naukowych prostota stosowanej metody nie ma znaczenia, jednakże przepustowość metod, jak i jak najmniejsza liczba ich etapów oraz niezależność od doświadczenia osoby je wykonującej są ważnymi cechami w przypadku badań na dużych liczbach prób lub przeprowadzanych w laboratoriach rutynowych. W tym miejscu proszę Habilitantkę o zastanowienie się, przy zastosowaniu jakich metod molekularnych, można by było otrzymać wyniki, jakie zostały przedstawione w publikacjach stanowiących Osiągnięcie.

Publikację H5 uznaję za przełomową w badaniach nad różnorodnością transporterów ABC w genomach dermatofitów. Cieszy mnie bardzo, że Habilitantka również tak wysoko ocenia wyniki badań przedstawionych w publikacji H5. Zaangażowanie transporterów ABC w patogenezie grzybic, udział w przyczynianiu się do oporności wielolekowej oraz potencjał do wskazywania gatunkowo specyficznych sekwencji DNA są przyczynami ważkości uzyskanych rezultatów.

Potencjał analizy informatyczna sekwencji transporterów ABC w mojej opinii nie został jeszcze w pełni wykorzystany, jednakże niewątpliwym osiągnięciem o znaczeniu diagnostycznym zidentyfikować *locus* mikrosatelitarny charakterystyczny dla *Microsporium canis* (publikacja H6).

Wyniki badań omicznych przedstawionych w publikacji H7 pozwolił na identyfikację charakterystycznych metabolitów *T. rubrum* i *M. canis* (związki biorące udział w metabolizmie aminokwasów, węglowodanów, uczestniczące w procesach takich jak glikoliza i cyklem kwasu trójkarboksylowego (TCA)). I tak jak w przypadku publikacji H6 uważam, że pełen potencjał badań przedstawionych w publikacji H7 nie został jeszcze w pełni wykorzystany. Nie jest to absolutnie krytyką, a wskazaniem na ogromne znaczenie tych badań i możliwość ich kontynuacji przez dr. Anitę Ciesielską.

Podsumowując wyniki opisywane w publikacjach H1-H7 i stawiane na ich podstawie wnioski, stwierdzam, że wkład Osiągnięcia w rozwój nauki dotyczących grzybów keratynofilnych za istotny.

### 3. Ocena aktywności naukowej

Aktywność naukowa dr Anity Ciesielskiej skoncentrowana jest wokół dermatofitów i innych grzybów keratynofilnych. Już w czasie studiów Habilitantka została współautorem publikacji. W sumie (nie włączając artykułów naukowych stanowiących Osiągnięcie) dr Anita Ciesielska jest współautorem 18 publikacji oryginalnych i przeglądowych o łącznym współczynniku oddziaływania  $IF_{5-letni JCR} = 39.884$  oraz liczbie cytowani 159 (132 bez autocytowań). W latach 2011 do 2023 Habilitantka była współautorką przynajmniej jednego artykułu naukowego rocznie, co potwierdza Jej ciągły rozwój naukowy.

Dr Anita Ciesielska odniosła znaczące sukcesy w staraniu się o finansowanie własnych badań. Była Kierownikiem rozliczonych z sukcesem grantów, co potwierdza dojrzałość naukową i odpowiedzialność naukową Habilitantki.

Co jest w mojej opinii bardzo istotne Habilitantka mimo, że stała w innych niż Uniwersytet Łódzki placówkach naukowych, można uznać za krótkoterminowe, różnorodność miejsc, w których Habilitantka poszerzała swoje umiejętności zapewniła wykorzystanie potencjału pracy w innym niż „macierzyste” miejsce pracy naukowej.

#### 4. Ocena działalności dydaktycznej i organizacyjnej oraz popularyzatorskiej

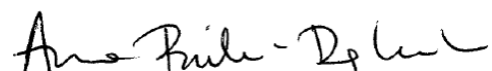
Działalność dydaktyczna Habilitantki wskazuje na szeroką wiedzę w dyscyplinie Nauki Biologiczne. Dr Anita Ciesielska prowadziła lub prowadzi dwanaście różnych przedmiotów; na uwagę zasługuje fakt, że w przypadku dwóch z nich o nazwach „Dziedziczenie cech człowieka” oraz „Molekularne podstawy dziedziczenia cech” można uznać za przedmioty autorskie, jako że Habilitantka opracowała przekazywane w ich ramach treści kształcenia. Jednakże pełna ocena wagi opracowania treści programowych tych przedmiotów nie jest możliwa ze względu na brak informacji o częściach składowych tych przedmiotów i liczbie punktów ECTS. W działalności dydaktycznej niezwykle ważnym elementem jest osobiste przekazywanie wiedzy i umiejętności podczas opieki nad dyplomantami – Habilitantka prowadziła seminaria dyplomowe, pełniła opiekę naukową 16 prac magisterskich oraz 9 prac licencjackich. Większość tematów prac dyplomowymi jest związana z grzybami keratynofilnymi, co potwierdza, że poziom wiedzy Habilitantki na ich temat umożliwił sprawne jej przekazywanie dyplomantom i wykorzystanie w celu sprawowania opieki naukowej. Umiejętności te są niezwykle ważne, gdyż na dalszych etapach rozwoju kariery naukowej są jedną z podstaw tworzenia „własnej szkoły naukowej”. Dodatkowo p. dr Anita Ciesielska przyczynia się do szerszego rozwoju naukowego studentów – studenci są autorami dwóch artykułów naukowej, w których jest pierwszym autorem, są też współautorami doniesień konferencyjnych Habilitantki oraz jest zaangażowana w działalność popularyzatorską.

Dr Anita Ciesielska bierze lub brała udział w pracach na wszystkich poziomach organizacyjnych Uniwersytetu Łódzkiego – począwszy od obowiązków związanych z planowaniem zajęć dydaktycznych, zamówieniami publicznymi, prowadzeniem ewidencji wykorzystania funduszy Zakładu Genetyki Drobnoustrojów, a później Katedry Mikrobiologii Molekularnej, poprzez wiele funkcji świadczących, że Habilitantka cieszy się zaufaniem pracowników Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska, a skończywszy na pełnieniu funkcji członka Komisji Rektorskiej ds. Regulaminu Studiów na szczeblu centralnym.

#### 5. Podsumowanie

Z pełnym przekonaniem stwierdzam, że przedstawiony mi do oceny dorobek naukowy dr Anity Ciesielskiej jest wartościowy i wnosi znaczący wkład w rozwój Nauk Biologicznych. Osiągnięcie habilitacyjne spełnia kryteria oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego. Osiągnięcia w pracy dydaktycznej i organizacyjnej Habilitantki są niepodważalne i istotne.

Reasumując, jestem przekonana, że działalność dr Anity Ciesielskiej w pełni wyczerpuje warunki określone w art. 219 ust. 1. pkt 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” (z późniejszymi uszczegółowieniami w aktach wykonawczych), a co za tym idzie popieram wnioski o nadanie dr Anicie Ciesielskiej stopnia doktora habilitowanego i wnioskuję o dopuszczenie Habilitantki do dalszych etapów postępowania o nadanie tego stopnia.



dr hab. inż. Anna Brillowska-Dąbrowska