

Uchwała Komisji habilitacyjnej z dnia 13.06.2022 roku powołanej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki biologiczne, wszczętym na wniosek dr Katarzyny Tomali

§ 1

Komisja habilitacyjna powołana przez Radę Dyscypliny Nauki Biologiczne Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, w dniu 22.02.2022 roku, działając na podstawie art. 221 ust. 10 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce (Dz. U. z 2021 r. Poz.478), oraz na podstawie §19 ust.1 i ust. 2 Procedury Postępowania o Nadanie Stopni Naukowych na Uniwersytecie Jagiellońskim (Załącznik nr 1 do Uchwały nr 87/IX/2019 Senatu UJ z dnia 25 września 2019 roku, z późn. zm.) po zapoznaniu się z recenzjami i dokumentacją wniosku, stwierdza, że aktywność naukowa oraz osiągnięcie naukowe zatytułowane *Znaczenie stabilności termodynamicznej oraz innych właściwości fizykochemicznych w ewolucji białek u drożdży* stanowi znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej nauki biologiczne i wyraża pozytywną opinię (7 głosów za, 0 głosów przeciw, 0 głosów wstrzymujących) w sprawie nadania dr Katarzynie Tomali stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki biologiczne, uznając spełnienia przesłanek warunkujących nadanie stopnia doktora habilitowanego, o którym mowa w art. 219 ust. 1 pkt 1-3 wskazanej ustawy.

Komisja habilitacyjna obradowała w składzie:

1. Przewodniczący komisji: dr hab. Maciej Wnuk, prof. UR, Uniwersytet Rzeszowski
2. Recenzent komisji: prof. dr hab. Matthias Bochtler, Międzynarodowy Instytut Biologii Molekularnej i Komórkowej w Warszawie
3. Recenzent komisji: dr hab. Szymon Kaczanowski, prof. IBB PAN, Instytut Biochemii i Biofizyki PAN
4. Recenzent komisji: dr hab. Magdalena Łuczak, prof. ICHB PAN, Instytut Chemii Bioorganicznej PAN
5. Recenzent komisji: prof. dr hab. Jerzy Silberring, Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie
6. Członek komisji: prof. dr hab. Wiesław Babik, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie
7. Sekretarz komisji: dr hab. Krystyna Nadachowska-Brzyska, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

UZASADNIENIE

Załącznik nr 1 do niniejszej uchwały zawierający uzasadnienie stanowi jej integralną część (uzasadnienie faktyczne oraz prawne podjętej uchwały może być także zapisane w treści przedmiotowej uchwały).

§ 2

Na niniejszą uchwałę nie przysługuje zażalenie. Uchwała wchodzi w życie w dniu jej podjęcia.

dr hab. Maciej Wnuk, prof UR

Przewodniczący Komisji

(w imieniu wszystkich członków komisji)

Załącznik nr 1

Uzasadnienie uchwały w sprawie nadania dr Katarzynie Tomali stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki biologiczne.

1. Sylwetka habilitantki i streszczenie życiorysu

Dr Tomala otrzymała tytuł magistra w zakresie biologii molekularnej na Wydziale Biotechnologii, Uniwersytetu Jagiellońskiego. Stopień naukowy doktora otrzymała w 2008 roku na tej samej uczelni przedstawiając rozprawę pt. „Wpływ przyrybosomalnego kompleksu białek opiekuńczych (RAC) na ekspresję fenotypową mutacji termowrażliwych białek cytozolowych w drożdży *Saccharomyces cerevisiae*”. Promotorem jej rozprawy był prof. dr hab. Ryszard Korona z ówczesnego Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi, w którego zespole badawczym habilitantka pracuje nieprzerwanie od 2003 roku (najpierw jako doktorantka następnie na stanowisku asystenta i adiunkta). W swoich badaniach od początku wykorzystuje drożdże jako organizm modelowy i w dużej mierze skupia się na zrozumieniu genetycznych i molekularnych podstaw dostosowania.

2. Ocena osiągnięcia naukowego

Osiągnięcie habilitacyjne nosi tytuł *Znaczenie stabilności termodynamicznej oraz innych właściwości fizykochemicznych w ewolucji białek u drożdży* i obejmuje serie 5 publikacji:

[1] TOMALA K, Pogoda E, Jakubowska A, Korona R. Fitness costs of minimal sequence alterations causing protein instability and toxicity. *Mol Biol Evol.* 2014 Mar;31(3):703-7.

[2] TOMALA K, Korona R. Evaluating the fitness cost of protein expression in *Saccharomyces cerevisiae*. *Genome Biol Evol.* 2013;5(11):2051-60.

[3] Biesiadecka MK, Sliwa P, TOMALA K, Korona R. An Overexpression Experiment Does Not Support the Hypothesis That Avoidance of Toxicity Determines the Rate of Protein Evolution. *Genome Biol Evol.* 2020 May 1;12(5):589-596.

[4] Marek A, TOMALA K. The Contribution of Purifying Selection, Linkage, and Mutation Bias to the Negative Correlation between Gene Expression and Polymorphism Density Yeast Populations. *Genome Biol Evol.* 2018 Nov 1;10(11):2986-2996

[5] TOMALA K, Zrebiec P, Hartl DL. Limits to Compensatory Mutations: Insights from Temperature-Sensitive Alleles. *Mol Biol Evol.* 2019

Główne wyniki przedstawionych w wyżej wymienionych publikacjach badań zostały dobrze podsumowane przez **dr hab. Magdalenę Łuczak**: „... opublikowane wyniki i przedstawione jako osiągnięcie habilitacyjne dotyczyły w dużej mierze hipotezy unikania niepoprawnego fałdowania. Habilitantka wykazała, że zgodnie z przewidywaniami tej hipotezy produkcja niestabilnych białek prowadzi do obniżonego dostosowania, a efekt ten jest niezależny od obniżenia aktywności białka, przy czym mechanizm ten może zależeć od rodzaju białka. Natomiast nie udało się potwierdzić, że szkodliwość nadekspresji zależy od natywnego poziomu białka, czy też tempa ewolucji, co sugerowała wspomniana wyżej hipoteza. Dr Tomala nie potwierdziła również przewidywania dotyczącego miejsc synonimowych. W związku z tym Habilitantka zasugerowała, że za powstanie negatywnej korelacji

między poziomem ekspresji i tempem ewolucji może odpowiadać dobór niezwiązany z unikaniem niepoprawnego fałdowania.”

Wszystkie wyniki zostały opublikowane we wiodących czasopismach z dziedziny ewolucji molekularnej i genetyki o czym świadczą wysokie wskaźniki oddziaływania (IF w zakresie 3,416 do 11,062; zgodnie z rokiem publikacji). Prace te są jednak w większości stosunkowo rzadko cytowane (większość z nich <10 razy, jedna 20 razy; źródło Web of Science).

Większość recenzentów wysoko oceniła osiągnięcie naukowe, zwracając uwagę na znaczenie prowadzonych badań dla rozwoju dziedziny naukowej oraz publikację wyników w bardzo dobrych, prestiżowych czasopismach naukowych.

Dr hab. Szymon Kaczanowski ocenił, że “prowadzone przez habilitantkę badania dotyczą zagadnienia, które ma fundamentalne znaczenie dla rozwoju dziedziny naukowej” i w jego przekonaniu “nie ulega wątpliwości, że badania przeprowadzone przez habilitantkę, są istotnym wkładem w rozwój dyscypliny naukowej.” Podkreślił również że “nie ulega wątpliwości, że autorka osiągnięcia naukowego była autorem wiodącym przedstawionych publikacji” a “fakt, że do realizacji swoich badań pozyskała najwybitniejszych specjalistów (...) świadczy o dużej dojrzałości naukowej habilitantki.”

Podobnego zdania byli **dr hab. Magdalena Łuczak**, która podkreśliła, że “w trzech pracach Habilitantka jest pierwszym autorem, w dwóch autorem korespondencyjnym, co świadczy o jej dużej roli w prowadzeniu badań i zasługuje na uznanie” oraz **prof. dr hab. Matthias Bochtler**, który w taki sposób podsumował osiągnięcie naukowe dr Tomali: “I am overall very positive about Dr Tomala’s habilitation thesis. I found the papers very thoughtful and intellectually stimulating, more so than publications in other fields where methods are more standardized. I also highly appreciated the adherence to one major theme, and its consequent elaboration over many years.”

Najbardziej krytyczną opinię przedstawił prof. dr hab. Jerzy Silberring. W swojej recenzji uznał “zebrany materiał w postaci 5 dobrych prac, stanowiących podstawę ubiegania się o ten stopień”, podkreślając jednak, że po ocenie przedstawionych dokumentów “pozostaje spory niedosyt” a dr Tomala spełnia tylko minimalne kryteria w zakresie ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.

Pomimo ww. krytycznych uwag wszyscy recenzenci zgodnie stwierdzili, że na podstawie przedłożonych dokumentów, wniosek dr Tomali spełnia kryteria ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce z dnia 20 lipca 2018 r. w zakresie ubiegania się o stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki biologiczne.

2. Ocena pozostałego dorobku publikacyjnego

Dr Tomala jest głównym autorem lub współautorem 15 publikacji o sumarycznym IF = 67,38 i łącznej liczbie cytowań 130 (116 bez autocytacji). Dziesięć prac zostało opublikowanych przez habilitantkę po uzyskaniu stopnia doktora (włączając w to publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego).

Recenzenci odmiennie ocenili całkowity dorobek publikacyjny dr Tomali. **Dr hab. Szymon Kaczanowski** uważa, że “Habilitantka ma wybitny dorobek publikacyjny przed (5 publikacji) i po doktoracie (10 publikacji)”. **Dr hab. Magdalena Łuczak** oraz **prof. dr hab. Jerzy Silberring** krytycznie odnieśli do liczby publikacji i ich cytacji. **Dr hab. Magdalena Łuczak** stwierdziła: “Miernie oceniam (...) wskaźnik cytowań wspomnianych 5 prac dr Tomali [prac opublikowanych po doktoracie, ale nie wchodzących w skład osiągnięcia naukowego]. Wg informacji dostępnych na portalu Web of Science, praca z 2017 roku opublikowana w PLoS Genetics cytowana była 2 razy. Co więcej, publikacja, która ukazała się w Journal of Evolutionary Biology 11 lat temu, w której dr Tomala jest pierwszym autorem, cytowana była tylko 1 raz (dane z 21-04-2022). Łącznie, prace niewchodzące w skład osiągnięcia habilitacyjnego, opublikowane po doktoracie cytowane były tylko 11 razy. Oceniam to dość krytycznie gdyż oznacza to, że te prace habilitantki mają znikomy wpływ na środowisko

naukowe, nawet biorąc pod uwagę tzw. „niszowość” badań”. **Prof. dr hab. Jerzy Silberring** podsumował dorobek naukowy habilitantki pisząc, że “uwzględniając standardy publikacyjne w dziedzinie nauk biologicznych oraz czas pracy naukowej, dorobek ten jest dość skromny, nawet uwzględniając nieco niszową dziedzinę nauki” a “liczba publikacji, liczba cytowań i wartość Indeksu Hirscha są na poziomie dobrego doktoratu a nie kandydata do stopnia doktora habilitowanego” .

3. Ocena pozostałej aktywności naukowej

Dr Tomala wygłosiła łącznie 5 referatów konferencyjnych, z czego 3 po uzyskaniu stopnia doktora. Kierowała dwoma projektami OPUS (pozyskanymi z NCN w latach 2011 i 2014) oraz brała udział w 6 innych projektach jako wykonawca lub stypendystka. Habilitantka odbyła też 2 staże zagraniczne o łącznym czasie trwania 3,5 miesiąca. Do innych aktywności naukowych można również zaliczyć jej pracę jako recenzentki dla uznanych czasopism naukowych.

Dr hab. Szymon Kaczanowski pozytywnie odniósł się do tej części dorobku dr Tomali, pisząc: “Habilitantka była kierownikiem dwóch projektów grantowych Opus i wykonawcą w wielu innych. Jest więc z pewnością dojrzałym badaczem, zdolnym do inicjowania projektów badawczych i pozyskiwania funduszy, niezbędnych do ich realizacji. Ponadto habilitantka potrafi nawiązywać współpracę naukowe.” Podobnego zdania była **dr hab. Magdalena Łuczak**, która doceniła 3-miesięczny staż podoktorski w laboratorium prof. Daniela L. Hartla na Uniwersytecie Harvarda w USA oraz współpracowała z panią dr Magdaleną Biesiadecką i panem dr. Piotrem Śliwą z Uniwersytetu Rzeszowskiego i stwierdziła, “że Habilitantka wykazuje istotną aktywność naukową realizowaną w więcej niż jeden ośrodek naukowy i spełnia wymogi niezbędne do uzyskania stopnia doktora habilitowanego zgodnie z Art. 219, ust. 1 pkt 3 Ustawy”.

Prof. dr hab. Matthias Bochtler podkreślił istotność staży zagranicznych w rozwoju naukowym, zwracając uwagę na krótki staż habilitantki. Na koniec dodał jednak, że w jego opinii, odbycie staży nie zawsze jest możliwe i nie powinno one być podstawą odrzucenia wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

4. Ocena działalności dydaktycznej i popularnonaukowej

Dr Tomala opracowała materiały i prowadziła (i dalej prowadzi) szereg ćwiczeń na różnych kursach z genetyki, genomiki ewolucjonizmu i bioinformatyki. Była też promotorem wielu prac magisterskich, licencjackich i jest promotorem pomocniczym 2 rozpraw doktorskich. Habilitantka brała udział w konferencjach studenckich (jako ekspertka), przygotowywała warsztaty dla młodzieży szkolnej i jest autorką jednej publikacji popularnonaukowej.

Działalność dydaktyczna została wysoko oceniona przez wszystkich recenzentów. **Dr hab. Szymon Kaczanowski** podkreślił, że “Habilitantka jest pracownikiem uniwersyteckim. Jej aktywny udział w działalności dydaktycznej jest naturalny i wynika z jej obowiązków służbowych”. Recenzent zauważył, że “ także w tym przypadku, habilitantka wykazała się bardzo dużą inicjatywą, wykraczającą poza niezbędne minimum “ . Równie wysoko oceniła działalność dydaktyczną, a także popularyzatorską **dr hab. Magdalena Łuczak**: “ Podsumowując, oceniam bardzo dobrze osiągnięcia dydaktyczne, organizacyjne i popularyzatorskie Habilitantki” dodała jednak, że “obecnie obowiązująca Ustawa o szkolnictwie wyższym i nauce (z 20.07.2018) nie wymienia oceny tych osiągnięć, jako obowiązujących kandydata na doktora habilitowanego.” Pozostali recenzenci także nie mieli zastrzeżeń do tej części dorobku dr Tomali.

5. Rekomendacje recenzentów i wnioski końcowe

Recenzenci zgodnie stwierdzili, że pomimo kilku słabszych punktów przedstawionego wniosku, spełnia on kryteria stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego i pozytywnie zaopiniowali wniosek dr Tomali o nadanie jej stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauki biologiczne.

Podczas posiedzenie komisji w dniu 13.06.2022 roku wszyscy członkowie komisji dokonali ostatecznej oceny osiągnięcia habilitacyjnego dr Katarzyny Tomali oraz jej pozostałego dorobku naukowego, dydaktycznego i popularyzatorskiego. Ocena wyrażona przez członków komisji była zgodna z przedstawionymi wcześniej recenzjami. Pozostali członkowie przedstawili również swoje opinie rekomendując pozytywne zaopiniowanie wniosku. W dyskusji komisja skupiła się na ocenie czy habilitantka spełnia kryteria zapisane w obowiązującej ustawie, w szczególności czy posiada w swoim dorobku osiągnięcia naukowe stanowiące wkład w rozwój dyscypliny stanowiące cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych; oraz czy wykazała się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej.

W głosowaniu jawnym nad przyjęciem wniosku dr Katarzyny Tomali o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego komisja habilitacyjna jednogłośnie poparła wniosek habilitantki stwierdzając, że spełnia kryteria stawiane kandydatom zapisane w art. 219 ustawy z dn. 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

dr hab. Maciej Wnuk, prof UR

Przewodniczący Komisji