



KATEDRA  
BIOFIZYKI

Lublin, 4 kwietnia 2022 r.

Prof. dr hab. Wiesław I. Gruszecki  
Katedra Biofizyki,  
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej  
w Lublinie

**Ocena merytoryczna wniosku dr. Michała Noska  
w ramach postępowania habilitacyjnego**

Dr Michał Nosek jest absolwentem studiów wyższych magisterskich na kierunku biologia z 2006 roku. W 2011 r. uzyskał stopień naukowy doktora nauk biologicznych, nadany uchwałą Rady Wydziału Geograficzno-Biologicznego Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie. Dr Michał Nosek jest współautorem 21 publikacji naukowych, z czego 19 ogłoszonych zostało po uzyskaniu stopnia doktora. 9 wyselekcjonowanych prac spośród dorobku Kandydata wskazanych zostało przez niego jako osiągnięcie habilitacyjne pt. „Reakcje *Mesembryanthemum crystallinum* L. na czynniki stresowe o charakterze abiotycznym i biotycznym w kontekście fotosyntetycznego metabolizmu przejściowego typu C<sub>3</sub>-CAM”. Przeprowadzona przeze mnie analiza dorobku naukowego oraz osiągnięcia habilitacyjnego Kandydata prowadzi do wniosku, iż ich wartość merytoryczna w pełni uzasadnia wniosek

o nadanie stopnia doktora habilitowanego. Poniżej przedstawiam zasadnicze nurty oraz wnioski tej analizy.

### *Ocena dorobku naukowego*

Dorobek naukowy Kandydata dotyczy wielu aspektów regulacji aktywności fotosyntetycznej roślin wyeksponowanych na stres biotyczny oraz abiotyczny, w szczególności stres osmotyczny związany z niedoborem wody oraz znacznym zasoleniem gleby. W aktywności naukowej Kandydata adresowane były również problemy poznawcze związane ze stresem metali ciężkich. Zastosowanie w prowadzonych badaniach rośliny modelowej *M. crystallinum* charakteryzującej się możliwością fakultatywnego przełączania pomiędzy metabolizmem dwutlenku węgla typu C<sub>3</sub> oraz CAM umożliwiło uzyskanie cennych wyników poznawczych dotyczących mechanizmów na poziomie biochemicznym oraz molekularnym roślin funkcjonujących w warunkach suszy. Problem ten wydaje się nie tylko bardzo interesujący ale również niezmiernie ważny wobec narastających problemów związanych z globalnym ociepleniem oraz wszelkimi konsekwencjami tego zjawiska dla produkcji rolnej oraz wiązania przez rośliny CO<sub>2</sub> nadmiarowo obecnego w atmosferze ziemskiej. Ważna, chociaż nie cała część dorobku Kandydata z tego szeroko zarysowanego obszaru badawczego zgłaszana jest w ramach wyodrębnionego osiągnięcia habilitacyjnego. Wiele pobocznych, z perspektywy tego nurtu badawczego, choć równie ważnych z naukowego punktu widzenia aspektów aktywności naukowej dr. Michała Noska ma ścisły związek z nawiązanymi przez niego oraz aktywnie podtrzymywanymi współpracami. Można w tym miejscu przywołać wieloletnią i jak wskazują dane bibliograficzne, bardzo efektywną współpracę z prof. Zbigniewem Miszałskim, wieloletnim mentorem habilitanta. Bardzo wartościowe wyniki badań w obszarze oddziaływań pomiędzy roślinami i grzybami endofitycznymi uzyskano dzięki współpracy Habilitanta z grupami badawczymi prof. Katarzyny Turnau z Instytutu Nauk o Środowisku Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz dr. hab. Piotra Rozpądk

z Małopolskiego Centrum Biotechnologii UJ. Zaznaczyć przy tym należy, iż doświadczenie badawcze oraz ekspercka erudycja dr. Michała Noska w monitorowaniu procesów stresu oksydacyjnego w roślinach wpłynęło na jego pozycję bardzo cennego partnera tych kooperacji. Podobne aspekty przywołać mógłbym również dla scharakteryzowania współpracy naukowej Kandydata z prof. Andrzejem Kaliszem z Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, w obszarze badania aktywności fotosyntetycznej roślin w warunkach stresu chłodu, oraz z prof. Elżbietą Kuźniak-Gębarowską z Uniwersytetu Łódzkiego. W tym ostatnim przypadku, prowadzone we współpracy badania dotyczyły zagadnień związanych z ekspresją stresozależnej formy karboksylazy fosfoenolopirogronianowej w zależności od typu fotosyntezy.

W mojej ocenie, bardzo wysoka oraz systematyczna aktywność naukowa Habilitanta na wszystkich etapach jego ścieżki zawodowej przyniosła wiele cennych wyników naukowych oraz przyczyniła się do ukształtowania jego pozycji jako eksperta w obszarze mechanizmów odpornościowych na stesy fizjologiczne roślin. Taki wniosek popiera również analiza parametrów bibliometrycznych wskazująca na sumaryczny parametr Impact Factor na poziomie bliskim 80, któremu towarzyszy liczba cytowań przewyższająca 200, przy indeksie Hirscha równym 8. W moim odczuciu dorobek naukowy dr. Michała Noska predysponuje go do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego. Co istotne, jego aktywność naukowa realizowana była w więcej niż jednej instytucji naukowej, czyniąc zadość wymaganiom ustawowym. Chociaż Małopolskie Centrum Biotechnologii Uniwersytetu Jagiellońskiego, w której Kandydat odbywał staż podoktorski, jest instytucją krajową, z uwagi na doskonałość naukową oraz międzynarodowy skład wszystkich funkcjonujących tam grup badawczych okazuje się być jednym z najbardziej znaczących punktów na mapie naukowej Europy oraz świata.

## Ocena osiągnięcia habilitacyjnego

Osiągnięcie habilitacyjne dr. Michała Noska opatrzone zostało tytułem „Reakcje *Mesembryanthemum crystallinum* L. na czynniki stresowe o charakterze abiotycznym i biotycznym w kontekście fotosyntetycznego metabolizmu przejściowego typu C<sub>3</sub>-CAM”. Na osiągnięcie to składają się wyniki oryginalnych badań autora zawarte w 6 artykułach naukowych opublikowanych w międzynarodowych czasopismach specjalistycznych. Artykuły te są pracami wieloautorskimi, w których Habilitant występuje w roli pierwszego autora. W ramach autoreferatu wskazane zostały szczegółowe zadania badawcze realizowane przez Kandydata w przypadku wszystkich przeprowadzonych oraz zawartych w „wyodrębnionym osiągnięciu” badań. Lektura tych opisów oraz załączonych do dokumentacji postępowania habilitacyjnego oświadczeń współautorów wskazuje jednoznacznie na kluczową rolę dr. Michała Noska w uzyskaniu rezultatów, na których opierają się artykuły, pozwalając na przypisanie mu zasadniczego, autorskiego wkładu. Lektura załączonych do dokumentacji oryginalnych prac w zestawieniu z autoreferatem Habilitanta jednoznacznie potwierdza taką konkluzję. W mojej ocenie, wyniki naukowe dr. Michała Noska zestawione w ramach „osiągnięcia habilitacyjnego” są nie tylko bardzo interesujące ale również bardzo ważne. Przyczyniły się one do nowego, całościowego spojrzenia na mechanizmy adaptacji roślin, w szczególności aparatu fotosyntetycznego do stresu związanego z ograniczoną dostępnością wody. Zastosowanie nowoczesnych narzędzi badawczych, w tym arsenału podejścia genetycznego oraz spektroskopowej analizy fluorescencji chlorofilu *in vivo*, pozwoliło oprzeć przedstawione konkluzje na wysokiej jakości oraz wiarygodności rezultatach. W gronie tych wyników na szczególną uwagę zasługują, moim zdaniem, te ukazujące ścieżki i mechanizmy modulowania ekspresji genów grupy enzymów zaangażowanych bezpośrednio w metabolizm CO<sub>2</sub> w komórkach w związku z przełączaniem typu fotosyntezy z C<sub>3</sub> na CAM. Chciałbym również zwrócić uwagę na wartościowe, moim zdaniem, badania zamieszczone w „osiągnięciu habilitacyjnym”, ukierunkowane na

poznanie możliwych relacji pomiędzy odpowiedzią aparatu fotosyntetycznego oraz całych roślin na stres osmotyczny oraz stres metali ciężkich.

W mojej ocenie zarówno ranga wyników naukowych zestawionych w ramach „wyodrębnionego osiągnięcia” dr. Michała Noska jak i ich znaczna ilość w pełni odpowiadają wymogom stawianym w procedurze habilitacyjnej. Stanowią one wyodrębniony, autorski dorobek naukowy Kandydata oraz wnoszą istotny postęp do nauki w domenie fizjologii, biochemii i biofizyki roślin. Na międzynarodowy rezonans tych osiągnięć wskazują pojawiające się już odniesienia w literaturze światowej.

#### *Ocena pozostałej aktywności Kandydata, istotnej z punktu widzenia Wniosku*

Równolegle do swojej działalności w obszarze badań naukowych Habilitant wykazywał znacząco aktywność w obszarach związanych z dydaktyką na poziomie szkoły wyższej, opracowując oraz prowadząc zajęcia, w szczególności wykłady specjalistyczne i kursowe. Warte zauważenia jest również szczególne zaangażowanie Kandydata w realizację projektów badawczych, zarówno w roli realizatora, głównego wykonawcy jak i kierownika odpowiedzialnego za przygotowanie wniosków konkursowych oraz koordynację badań. Habilitant wykazywał się również aktywnością na płaszczyźnie popularyzacji wyników badań naukowych, jako pomysłodawca oraz realizator projektów przedstawianych w ramach „Festiwalu Nauki”, „Nocy Naukowców” oraz „Dni Otwartych” Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie. Chciałbym również wspomnieć o aktywności Kandydata w obszarze działalności organizacyjnej, na rzecz macierzystej uczelni, której przejawem jest udział w pracach komisji rekrutacyjnych, Komisji ds. Kształcenia, komisji wyborczych oraz członkostwo w Radzie Instytutu Biologii Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie w kadencji 2017-2021.

Moim zdaniem, systematyczna oraz bardzo wysoka aktywność jaką prezentuje dr Michał Nosek we wszelkich obszarach związanych z animowaniem środowiska

naukowego oraz akademickiego jest godna wyróżnienia i jednoznacznie wspiera przedmiotowy wniosek habilitacyjny.

### *Konkluzja*

W oparciu o przeprowadzoną analizę dorobku naukowego dr. Michała Noska, w szczególności po uzyskaniu stopnia doktora, w tym bardzo wysokiego poziomu naukowego wyników zestawionych w ramach „wyodrębnionego osiągnięcia habilitacyjnego” stwierdzić chciałbym, iż w pełni uzasadniają one starania Kandydata o uzyskanie stopnia doktora habilitowanego. Moim zdaniem, dr Michał Nosek jest wartościowym i w pełni dojrzałym naukowcem, doskonale przygotowanym do samodzielnego projektowania oraz prowadzenia badań naukowych. Kandydat osiągnął pozycję eksperta w reprezentowanym przez siebie obszarze aktywności naukowej, co czyni go wartościowym partnerem w tworzeniu interdyscyplinarnych zespołów badawczych. Bardzo wysoko oceniam również pozostałe obszary działalności Kandydata, jakimi widzę w szczególności wnioskowanie, kierowanie i realizacja projektów badawczych. W mojej opinii wspiera to jednoznacznie przedmiotowy wniosek habilitacyjny. Moim zdaniem, całościowy dorobek Habilitanta spełnia kryteria określone w art. 219 Ustawy „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” z dnia 20 lipca 2018 r. (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późniejszymi zmianami). W związku z powyższym, uprzejmie proszę o przyjęcie mojej jednoznacznie pozytywnej rekomendacji tego wniosku.

