

UCHWAŁA
KOMISJI HABILITACYJNEJ
z dnia 20 marca 2024 roku
powołanej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo
wszczętym na wniosek dr Karoliny Kingi Oszust

§ 1

Komisja Habilitacyjna, powołana przez Radę Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo uchwałą nr 92/P8/2023 z dnia 11 grudnia 2023 r., działając na podstawie art. 221 ust. 10 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tj Dz.U. z 2022 r. poz. 574.) po zapoznaniu się z recenzjami i dokumentacją wniosku, stwierdza, że aktywność naukowa oraz osiągnięcia naukowe zatytułowane „**Zintegrowane badania i opracowanie rozwiązań biotechnologicznych dla biokontroli fitopatogenów w produkcji malin i jabłek**” oraz „**Różnorodność kataboliczna i genetyczna izolatów *Petriella setifera* hodowanych na odpadach organicznych**” stanowią znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej rolnictwo i ogrodnictwo. W związku z powyższym Komisja podjęła w jawnym głosowaniu, jednomyślną (7 głosów na tak), uchwałę popierającą wniosek w sprawie nadania dr Karolinie Kindze Oszust stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

UZASADNIENIE

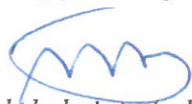
Załącznik nr 1 do niniejszej uchwały zawierający uzasadnienie stanowi jej integralną część.

§ 2

Uchwała wchodzi w życie z dniem jej podjęcia.

Lublin, 20 marca 2024 roku

Przewodniczący Komisji Habilitacyjnej


prof. dr hab. inż. Andrzej Kotecki

Załącznik nr 1
do Uchwały Komisji habilitacyjnej
powołanej do przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr Karoliny Kingi Oszust

UZASADNIENIE

pozytywnej opinii o nadanie dr Karolinie Kindze Oszust stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo

Informacje o Kandydatce

Pani dr Karolina Oszust jest absolwentką Uniwersytetu Marii Curie – Skłodowskiej w Lublinie. W 2006 roku uzyskała tytuł zawodowy licencjata na kierunku Ochrona Środowiska, Wydział Chemii, a w 2010 roku tytuł zawodowy magistra na kierunku Biotechnologia, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi. Stopień doktora nauk rolniczych w dyscyplinie agronomia, specjalność agrofizyka, został nadany dr Karolinie Oszust w 2016 roku uchwałą Rady Naukowej Instytutu Agrofizyki im. B. Dobrzańskiego PAN w Lublinie na podstawie rozprawy doktorskiej „Opracowanie biopreparatu enzymatycznego do optymalizacji procesu fermentacji metanowej mieszanki odpadów organicznych oraz określenie zmian struktury metanogenów w biomase fermentacyjnej” wykonanej pod kierunkiem dr hab. Magdaleny Frąc.

W latach 2011 – 2013 dr Karolina Oszust pracowała w Instytucie Agrofizyki im. B. Dobrzańskiego PAN w Lublinie w Zakładzie Badań Systemu Gleba – Roślina, najpierw na stanowisku mikrobiologa, następnie na stanowisku asystenta (2013-2016), a w roku 2017 roku została zatrudniona na stanowisku adiunkta .

W dniu 27 września 2023 r. dr Karolina Oszust złożyła wniosek o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo do Rady Doskonałości Naukowej. Do wniosku została dołączona, wymagana przepisami prawa, dokumentacja zawierająca: dane wnioskodawcy, kopię dyplomu potwierdzającego posiadanie stopnia doktora, autoreferat, wykaz osiągnięć naukowych, stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny, kopię publikacji naukowych stanowiących osiągnięcie naukowe oraz artykułów z pozostałych osiągnięć, oświadczenia współautorów określające indywidualny wkład w powstanie osiągnięcia, składającego się z cyklu powiązanych tematycznie publikacji.

Osiągnięcia naukowe

Podstawę wszczęcia postępowania habilitacyjnego dr Karoliny Oszust stanowią dwa osiągnięcia naukowe. Pierwsze z nich pod tytułem: „**Zintegrowane badania i opracowanie rozwiązań biotechnologicznych dla biokontroli fitopatogenów w produkcji malin i jabłek**” przedstawione w postaci cyklu sześciu wieloautorskich oryginalnych publikacji naukowych:

P1. Oszust K., Frąc M. 2021. First report on the microbial communities of the wild and planted raspberry rhizosphere - a statement on the taxa, processes and a new indicator of functional diversity. *Ecological Indicators*, 121, 107117; doi: 10.1016/j.ecolind.2020.107117; IF 2021 6,263 140 pkt. MEiN

P2. Oszust K., Frąc M. 2020. Apple pomace microbiome carrying fungal load against phytopathogens – considerations regarding application in agriculture and horticulture. *BioResources*, 15(1), 945-966; doi: 10.15376/biores.15.1.945-966; IF 2020 1,614 100 pkt. MNiSW

P3. Oszust K., Pylak M., Frac M. 2021. *Trichoderma*-based biopreparation with prebiotics supplementation for the naturalization of raspberry plant rhizosphere. *International Journal of Molecular Sciences*, 22, 6356; doi: 10.3390/ijms22126356; IF 2021 6,208 140 pkt. MEiN

P4. Oszust K., Cybulska J., Frąc M. 2020. How do *Trichoderma* genus fungi win a nutritional competition battle against soft fruit pathogens? A report on niche overlap nutritional potentiates. *International Journal of Molecular Sciences*, 21, 4235; doi: 10.3390/ijms21124235; IF 2020 5,924 140 pkt. MNiSW

P5. Oszust K., Pinzari F., Frąc M. 2023. Selection of redox dye and inoculum conditions for the optimisation of respirometric indices in *Verticillium* and *Trichoderma*. *International Agrophysics*, 37(3), 279–292; doi: 10.31545/intagr/170884; IF 2023 2,200 100 pkt. MEiN

P6. Oszust K., Szpilska K., Gryta A., Panek J., Pylak M., Lipa T., Frąc M., 2023. New biotechnological solutions in biocontrol and molecular diagnostics of *Neofabraea* spp. in apples – A review. *Postharvest Biology and Technology*, 204, 112442; doi: 10.1016/j.postharvbio.2023.112442;
IF 2023 7,000 140 pkt. MEiN

Osiągnięcie nr 2 pod tytułem: „**Różnorodność kataboliczna i genetyczna izolatów *Petriella setifera* hodowanych na odpadach organicznych**” przedstawiono w jednej publikacji.

P7. Oszust, K., Panek, J., Pertile, G., Siczek, A., Oleszek, M., Frąc, M. 2018. Metabolic and genetic properties of *Petriella setifera* precultured on waste. *Frontiers in Microbiology*, 9, 115; doi: 10.3389/fmicb.2018.00115;
IF 2018 4,259, 35 pkt.

Wszystkie w/w prace składające się na osiągnięcie naukowe zostały opublikowane w czasopiśmie z bazy Journal Citation Reports (JCR). Łączna wartość punktowa publikacji wchodzących w skład osiągnięcia nr 1, zgodnie z rokiem publikacji, wynosi 760 pkt (wg. MNiSW lub MEiN) a sumaryczny Impact Factor (IF) wynosi: 29,209 (zgodnie z rokiem ukazania się publikacji, według bazy *Journal Citation Reports* <https://jcr.clarivate.com>). Wskaźnik IF osiągnięcia nr 2 wynosi 4,259, a liczba punktów – MEiN 35. We wszystkich publikacjach stanowiących osiągnięcie dr Karolina Oszust jest pierwszym i korespondencyjnym autorem. Z załączonej dokumentacji wynika, że Habilitantka miała wiodący wkład w powstanie publikacji. Wkład ten polegał na sformułowaniu problematyki badawczej oraz koncepcji badań, przygotowanie metodyki badawczej, projektowaniu eksperymentów, udziału w wykonaniu analiz laboratoryjnych i analiz statystycznych, opracowaniu i interpretacji wyników, przygotowaniu manuskryptu artykułu, wysłaniu manuskryptu oraz przygotowaniu zmian w manuskrypcie w odpowiedzi na sugestie rezydentów. W dwóch publikacjach wkład w powstanie publikacji objął, także pozyskanie środków finansowych na przeprowadzenie badań. W skład cyklu habilitacyjnego stanowiącego osiągnięcie nr 1 wchodzi pięć prac eksperymentalnych oraz jedna praca przeglądowa, zaś osiągnięcie nr 2 stanowi praca eksperymentalna. Analiza publikacji wchodzących w skład osiągnięć anukowych dr Karoliny Oszust wskazuje na dobre rozplanowanie prac oraz konsekwentną i logiczną ich realizację. Prace te są poprawne metodycznie, wykorzystano dla ich realizacji specjalistyczne oraz nowoczesne metody biologii molekularnej. Cykl publikacji

należy uznać za spójny ze względu na zakres podjętej problematyki naukowej, zaś podjęta tematyka mieści się w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

Głównym celem badawczym w przedstawionym przez Habilitantkę osiągnięciu naukowym nr 1 było opracowanie biopreparatu do naturalizacji ryzosfery malin, wykazującego właściwości biokontroli fitopatogenów z rodzaju *Colletotrichum*, *Botrytis*, *Verticillium* i *Phytophthora* wraz z przeprowadzeniem zintegrowanych badań oraz określenie kierunków innowacji dla rozwiązań biokontroli *Neofabraea* spp. w produkcji jabłek.

W głównym celu badawczym Habilitantka wydzieliła pięć celów szczegółowych, jakimi były:

1. Określenie jakości mikrobiologicznej gleby ryzosferowej malin poprzez badania bioróżnorodności metataksonomicznej i funkcjonalnej zbiorowisk prokariontów i grzybów.
2. Określenie możliwości wykorzystania odpadów z przetwórstwa jabłek jako nośników dla izolatów *Trichoderma* spp. w kontekście ich zastosowania dogłębowego.
3. Opracowanie sposobu otrzymywania celowanego biopreparatu do naturalizacji ryzosfery malin wykazującego właściwości antagonistyczne wobec fitopatogenów z rodzaju *Colletotrichum*, *Botrytis*, *Verticillium* i *Phytophthora*, opartego o wykorzystanie szczepów *Trichoderma* spp. i prebiotycznych suplementów.
4. Opracowanie protokołu wyboru wskaźnika do porównawczych analiz funkcjonalnych grzybów strzępkowych opartych o ich aktywność oddechową, w funkcji współzawodnictwa o wykorzystanie substratów azotowych i wybór odpowiedniego barwnika redoks pozwalającego na wiarygodną analizę izolatów z rodzaju *Verticillium* i *Trichoderma*.
5. Opracowanie syntezy literatury i analiza perspektyw w celowanej biokontroli fitopatogenów z rodzaju *Neofabraea* w produkcji jabłek.

Głównym celem badawczym w przedstawionym przez Habilitantkę osiągnięciu naukowym nr 2 było wykazanie różnicowania katabolicznego i genetycznego izolatów *P. setifera*, pozyskanych z kompostu po hodowli na podłożach z dodatkiem trocin dębowych, wysłodków, otrąb pszennych.

Podjęta przez Habilitantkę tematyka badawcza jest ważna i aktualna. Opisywane osiągnięcia posiadają dużą wartość poznawczą. Osiągnięcie nr. 1 stanowi istotny wkład w kompleksową ocenę jakości mikrobiologicznej gleby obejmującą badania bioróżnorodności metataksonomicznej i funkcjonalnej zbiorowisk prokariontów i grzybów. Habilitantka wykazała różnicowany skład taksonomiczny zbiorowisk w ryzosferze malin uprawianych i dzikorosnących. Kolejne przeprowadzane badania wykazały, że formułacja odpadów po przetwórstwie jabłek, z dodatkiem wyselekcjonowanych izolatów *T. atroviride* G79/11, może

stanowiąc efektywne narzędzie do biokontroli obecności patogenów roślin w glebie. Dr Karolina Oszust opracowała celowany biopreparat do naturalizacji ryzosfery malin bazujący na 11 wyselekcjonowanych środowiskowych izolatach *Trichoderma* spp pozyskanych ze strefy korzeniowej dzikorosnących malin leśnych. Wyniki badań dotyczące opracowania protokołu wyboru wskaźnika redoks pozwolą w przyszłości na opracowanie azotowych dodatków do biopreparatów opartych o formułacje wyselekcjonowanych grzybów z rodzaju *Trichoderma*, tak by zwiększyć ich efektywność w glebie w konkurencji o niszę ekologiczną z przedstawicielami grzybów z rodzaju *Verticillium*. Przedstawiono także syntezę dostępnej literatury dotyczącej biokontroli fitopatogenów odpowiedzialnych za gorzką zgniliznę jabłek i analizę perspektyw biokontroli fitopatogenów z rodzaju *Neofabraea* sp. w produkcji jabłek. Uzyskane wyniki w osiągnięciu nr 2 wykazujące m.in. że obecność trocin wpłynęła na zmiany we właściwościach metabolicznych i genetycznych *P. setifera* oraz, że związki z grupy aminy i amidów hamowały wzrost izolatów *P. setifera*, mogą mieć znaczenie aplikacyjne.

Przeprowadzona przez Recenzentów i pozostałych Członków Komisji analiza publikacji składających się na osiągnięcia naukowe Habilitantki wskazuje na spójność tematyczną badań oraz oryginalność uzyskanych wyników, które wnoszą istotny wkład w rozwój dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo. Przeprowadzone badania mają istotną wartość poznawczą i aplikacyjną oraz umożliwiają dalsze badania w obszarze opracowania strategii poprawy jakości gleby w uprawach maliny, a w dalszej perspektywie także w uprawach innych roślin sadowniczych. Tym samym osiągnięcie naukowe spełnia kryteria merytoryczne oraz formalne i stanowi podstawę do nadania dr Karolinie Oszust stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

Osiągnięcia naukowo-badawcze, które nie wchodzą w skład głównego osiągnięcia naukowego

Dorobek naukowy dr Karoliny Oszust obejmuje, po wyłączeniu prac stanowiących osiągnięcie habilitacyjne, 44 oryginalnych prac twórczych opublikowanych w czasopismach recenzowanych (w tym 12 przed doktoratem, 32 po uzyskaniu stopnia doktora). W tym 40 publikacji zostało opublikowane w czasopismach z bazy Journal Citation Reports. Wszystkie te publikacje są współautorskie, co świadczy o umiejętności współpracy z różnymi zespołami badawczymi. Wyłączając publikacje z osiągnięcia 1 i 2 dr Karolina Oszust jest pierwszym autorem w 9 publikacjach. Habilitantka jest autorką jednej monografii oraz 10 rozdziałów w monografiach naukowych, które zostały opublikowane przed uzyskaniem stopnia doktora.

Sumaryczny impact factor publikacji, zgodny z rokiem opublikowania, łącznie z pracami stanowiącymi osiągnięcie, wynosi 152,987 zaś suma punktów zgodnie z wykazem czasopism naukowych MNIŚW/MEiN wynosi 3390. Łączna liczba cytowań według bazy Web of Science wraz z autocytoowaniem wynosi 947, natomiast bez autocytoowań 811. Według bazy Scopus, index Hirscha dr Karoliny Oszust w dniu złożenia wniosku wynosił 17.

Tematyka badawcza podejmowana przez dr Karolinę Oszust dotyczyła badań nad: opracowaniem biopreparatów mikrobiologicznych do zastosowania w uprawach ogrodniczych; metataksonomiczną, genetyczną i funkcjonalną analizą zbiorowisk mikroorganizmów; biologicznymi wskaźnikami jakości gleb (obejmujących ich bioróżnorodność); właściwościami mikroorganizmów, głównie grzybów wyodrębnionych ze środowiska, w celu określenia ich wrażliwości chemicznej oraz pozyskania szczepów o znaczeniu biotechnologicznym; analizą mikrobiologiczną surowców roślinnych i odpadów organicznych; mikrobiologiczną oceną jakości nasion pszczelnika mołdawskiego; biofortyfikacją kielków roślinnych; produkcją arabitolu przez izolat *Scheffersomyces* oraz bioróżnorodnością zespołów mikroorganizmów zasiedlających ryzosferę łąk.

Prace naukowe zostały opublikowane w renomowanych czasopismach, co wskazuje na ich wartość oraz na potencjał naukowy Habilitantki. Recenzenci podkreślają bardzo wysoką wartość merytoryczną i punktową publikacji wchodzących w skład pozostałych osiągnięć naukowych Habilitantki. Badania wykonywane przez Habilitantkę są poprawnie zaplanowane i wykonywane z użyciem nowoczesnych metod badawczych, co nadaje opublikowanym pracom wysoką wartość. Publikacje naukowe Habilitantki wskazują na rozległą wiedzę naukową oraz dobrze ukierunkowany warsztat badawczy. W podsumowaniu recenzenci stwierdzają, że dorobek naukowy Habilitantki wnosi znaczący wkład w rozwój dyscypliny naukowej – rolnictwo i ogrodnictwo, co stanowi podstawę do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

Aktywność badawcza, dorobek dydaktyczny, organizacyjny i popularyzatorski

Pani dr Karolina Oszust była wykonawcą w 8 projektach krajowych (ukończone) oraz 3 międzynarodowych (dwa zrealizowane, jeden w trakcie realizacji). Kierowała działaniem naukowym - MINATURA 5 NCN (ukończone), oraz kieruje projektem „Nowe rozwiązania biotechnologiczne w diagnostyce i zwalczaniu *Peizicula* spp. - kluczowych patogenów grzybowych jabłek”, LIDER XII, NCBiR (w trakcie realizacji). Dr Karolina Oszust uczestniczyła też w programie europejskim Cost Action (CA15206) jako rezerwowi członek Komitetu Zarządzającego. W projekcie polsko-włoskim (2023-2024) realizowanym w ramach

Biura Współpracy z Zagranicą Polskiej Akademii Nauk (współpraca bilateralna) jest głównym wykonawcą i kierownikiem projektu ze strony polskiej.

Dr Karolina Oszust pełniła funkcję promotora pomocniczego jednego zakończonego doktoratu, a obecnie jest także promotorem pomocniczym doktoratu wykonywanego w ramach projektu Lider. Dr Karolina Oszust wykazuje, także aktywność dydaktyczną sprawując opiekę nad stażystami i praktykantami odbywających praktyki w Instytucie Agrofizyki PAN. Habilitantka brała aktywny udział w piknikach i festiwalach nauki.

Dr Karolina Oszust pracowała w komitetach organizacyjnych trzech międzynarodowych konferencji pełniąc funkcję sekretarza oraz w pięciu konferencjach krajowych, w których pełniła funkcję członka Komitetu Naukowego (4) oraz członka sekretariatu (2).

Dr Karolina Oszust odbyła 2 zagraniczne staże naukowe (University of Idaho, Moscow, USA; Universität Innsbruck, Austria) oraz jedną wizytę studyjną (University, Brno, Republika Czeska).

Habilitantka wielokrotnie współpracowała z sektorem gospodarczym. Jest współautorem dwóch patentów i jednego znaku towarowego oraz 11 ekspertyz lub innych opracowań wykonanych na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców.

Po obronie rozprawy doktorskiej dr Karolina Oszust wykonała 39 recenzji artykułów, w tym przedłożonych do czasopism (12) z listy Journal Citation Reports, jest także edytorem pomocniczym w 4 czasopismach naukowych. Habilitantka, przed uzyskaniem stopnia doktora, przedstawiła 35 posterów na konferencjach krajowych oraz 18 na konferencjach międzynarodowych, a po uzyskaniu stopnia doktora była współautorem 57 posterów prezentowanych na konferencjach krajowych i 18 prezentowanych na konferencjach międzynarodowych. Była też współautorem 8 referatów wygłoszonych na konferencjach krajowych i 8 wygłoszonych na konferencjach międzynarodowych.

Wysoki poziom pracy naukowej Habilitantki potwierdzają otrzymane nagrody i stypendia: stypendium Ministra Edukacji i Nauki dla wybitnych młodych naukowców, wyróżnienie Wydziału II Nauk Biologicznych i Rolniczych PAN za wybitne osiągnięcie badawcze oraz wyróżnienie Prezesa Oddziału Polskiej Akademii Nauk za najlepszą pracę naukową na terenie Lubelszczyzny w roku 2019.

Podsumowując ten obszar działalności Habilitantki, Recenzenci i pozostali Członkowie Komisji stwierdzają, że Pani dr Karolina Oszust jest pracownikiem wykazującym się dużą aktywnością popularyzatorską, organizacyjną i dydaktyczną oraz potrafi pozyskiwać środki ze źródeł zewnętrznych na badania. Daje to podstawę do stwierdzenia, że Habilitantka spełnia

w tym zakresie wymagania stawiane obecnie kandydatom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

Wniosek końcowy

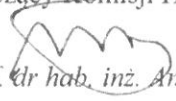
W podsumowaniu Komisja stwierdza, że wszystkie przygotowane w postępowaniu recenzje zostały przygotowane zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa. Są one wnikliwe, obiektywne, a zarazem pozytywne. Dyskusja przeprowadzona podczas posiedzenia Komisji potwierdziła jednoznacznie zasadność opinii sformułowanych w recenzjach. Dorobek publikacyjny dr Karoliny Oszust jest wartościowy zarówno z poznawczego, jak i praktycznego punktu widzenia. Stanowi istotny wkład w rozwój dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo.

Komisja wyraża opinię, że dr Karolina Oszust spełnia warunki, które są stawiane kandydatom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego. Przedstawione do oceny osiągnięcia naukowe pt. „Zintegrowane badania i opracowanie rozwiązań biotechnologicznych dla biokontroli fitopatogenów w produkcji malin i jabłek” oraz „Różnorodność kataboliczna i genetyczna izolatów *Petriella setifera* hodowanych na odpadach organicznych” stanowiące cykl oryginalnych publikacji, wnosi nowe elementy poznawcze i aplikacyjne w obszary wiedzy obejmującej szeroko pojmowane rolnictwo i ogrodnictwo. Całość dokonań obejmujących osiągnięcie naukowe, dorobek naukowo-badawczy oraz działalność dydaktyczną i organizacyjną spełnia wymogi opisane w art. 219 ust. 1 pkt 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tj. Dz.U. z 2022 r. poz. 574)

Mając powyższe na uwadze, Komisja wyraża pozytywną opinię i popiera wniosek o nadanie dr Karolinie Kindze Oszust, w dalszym toku postępowania, stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

Lublin, 20 marca 2024 roku

Przewodniczący Komisji Habilitacyjnej


prof. dr hab. inż. Andrzej Kotecki