

Gdańsk, dnia 14 maja 2024 r.

Prof. dr hab. Ewa Łojkowska
Zakład Ochrony i Biotechnologii Roślin
Międzyuczelniany Wydział Biotechnologii
Uniwersytetu Gdańskiego i Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego
Abrahama 58
80-307 Gdańsk

**Ocena osiągnięć naukowych oraz pozostałej aktywności naukowo-badawczej
dr Moniki Teresy Kałużnej w związku z ubieganiem się o stopień doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.**

Pani dr Monika Kałużna ukończyła studia magisterskie w zakresie biotechnologii na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Łódzkiego w Łodzi w roku 2003. W roku 2014 uzyskała stopień doktora nauk rolniczych w zakresie ogrodnictwa w Instytucie Ogrodnictwa - Państwowym Instytucie Badawczym (IO-PIB) w Skierniewicach. Promotorem rozprawy doktorskiej obronionej przed Radą Naukową IO w Skierniewicach, a zatytułowanej "Fenotypowa i genotypowa charakterystyka patowarów *Pseudomonas syringae* powodujących raka bakteryjnego drzew pestkowych w Polsce" był Pan prof. dr hab. Piotr Sobiczewski. Doktorantka, za wyróżniającą się rozprawę doktorską, otrzymała Nagrodę Prezesa Rady Ministrów i Nagrodę Naukową im. Profesora Szczepana A. Pieniążka.

Pani dr Monika Kałużna była zatrudniona w IO - PIB w Skierniewicach od roku 2004 na etacie specjalisty badawczo-technicznego, od roku 2007 na etacie asystenta a od roku 2014 jest zatrudniona na etacie adiunkta.

Kandydatka do stopnia doktora habilitowanego, dr Monika Kałużna, ubiega się o nadanie tego stopnia po raz pierwszy.

Recenzję osiągnięć naukowych dr Moniki Kałużnej, ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego, przygotowałam w oparciu o obowiązujące przepisy prawa (Ustawę z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742 ze zm.) na podstawie następujących dokumentów:

- autoreferat, którym Habilitantka opisała badania naukowe stanowiące osiągnięcie naukowe i opisane w 7 publikacjach oryginalnych, oraz pozostałe osiągnięcia naukowo-badawcze,
- wykaz osiągnięć naukowych stanowiących znaczący wkład w rozwój dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo ,
- kopie siedmiu publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego przedstawionego we wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego,
- oświadczenia współautorów publikacji.

Ocena dorobku naukowego

Dr Monika Kałużna jest współautorką 34 prac oryginalnych, 27 z nich opublikowała w międzynarodowych czasopismach naukowych z listy IRC. Sumaryczny *impact factor* publikacji Habilitantki (wg. bazy JRC) wynosi 65,217, sumaryczna liczba punktów wg. Ministerstwa Nauki 1465, Index Hirscha 12 a liczba cytowań 368 (wg. bazy Web of Science). Habilitantka opublikowała wyniki swoich badań w takich czasopismach o wysokiej renomie międzynarodowej jak: *Applied Microbiology and Biotechnology* (2016), *Systemic and Applied Microbiology* (2016), *Plant Pathology* (2014, 2017, 2020), *Scientific Reports* (2017, 2020), *BMC Genomics* (2018), *Phytopathology* (2014, 2021, 2022), *Molecular Plant Pathology* (2021) oraz *Frontiers in Plant Sciences* (2023).

Z oświadczeń habilitantki i współautorów publikacji wynika, iż w znaczącej liczbie prac opublikowanych przez nią po uzyskaniu stopnia doktora, jej wkład był znaczący. Była współautorką koncepcji badań, prowadziła analizy mikrobiologiczne, molekularne, metagenomiczne i bioinformatyczne, uczestniczyła przy przygotowaniu publikacji do druku oraz przygotowaniu odpowiedzi na pytania i uwagi recenzentów. Pani dr Monika Kałużna opublikowała także 27 monografii naukowych i/lub rozdziały w monografiach oraz 12 artykułów popularnonaukowych. Habilitantka prezentowała wyniki swoich badań na 72 konferencjach naukowych, w tym 43 konferencjach międzynarodowych.

Ocena osiągnięcia naukowego

Osiągnięcie naukowe dr Moniki Kałużnej zatytułowane „Biologiczne zróżnicowanie najbardziej szkodliwych bakterii patogennych dla roślin sadowniczych – opracowanie metod ich wykrywania oraz opisanie nowych taksonów” zostało opisane w 7 pracach oryginalnych. Prace zostały opublikowane w latach 2013 – 2023, w takich czasopismach naukowych jak: *Journal of Plant Protection Research* (2013), *Applied Microbiology and Biotechnology* (2016), *Systemic and Applied Microbiology* (2016), *Journal of Plant Pathology* (2018), *Phytopathology* (2022, 2 publikacje), *Frontiers in Plant Science* (2023). Habilitantka jest pierwszym i korespondencyjnym autorem w sześciu pracach wchodzących w skład osiągnięcia naukowego. W jednej pracy jest drugim autorem. Prace, zostały opublikowane w czasopismach z bazy JCR, a ich sumaryczny IF zgodnie z rokiem opublikowania wynosi 21,945 a liczba punktów MNiSW 440. W publikacjach składających się na osiągnięcie naukowe Kandydatka odpowiadała za formułowanie koncepcji badań, tworzenie hipotez badawczych, planowanie doświadczeń, charakterystykę fenotypową i genomową badanych szczepów bakteryjnych patogenów roślin, wykonanie badań mikrobiologicznych, analizę sekwencji genów metabolizmu podstawowego oraz analizę filogenetyczną i bioinformatyczną. Przygotowywała manuskrypty do druku i prowadziła korespondencję z recenzentami. W sześciu publikacjach jest pierwszym i korespondencyjnym autorem.

Do najważniejszych osiągnięć dr Moniki Kałużnej zaliczam:

- opisanie nowego gatunku: *Pseudomonas cerasi* sp. nov., który został zatwierdzony przez International Committee on Systematics of Prokaryotes (ICSP) i umieszczony na liście obowiązujących nazw organizmów prokariotycznych (LPSN Parte, 2018),
- identyfikację i charakterystykę siedmiu patogennych izolatów *Pseudomonas* sp. (z grupy *Pseudomonas* LOPAT Ia i Ib) powodujących plamistość liści borówki wysokiej (*Vaccinium corymbosum* L.); opisane bakterie były sprawcami nieznaney wcześniej w Polsce choroby,
- wykazanie po raz pierwszy, iż występowanie bakteryjnej plamistości liści na derzeniu jadalnym (*Cornus mas* L.) w Europie jest powodowane przez bakterie z rodzaju *Pseudomonas*, blisko spokrewnione z bakteriami z gatunku *Pseudomonas avellanae*,
- wykazanie, iż bakterie *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* może wywoływać objawy chorobowe na liściach derenia świdwa (*Cornus sanguinea* L.),

- wykazanie po raz pierwszy, iż plamistość liści borówki wysokiej (*Vaccinium corymbosum* L.) jest powodowane przez bakterie należące do gatunku *Xanthomonas arboricola*,

- znaczący wkład w poznanie pełnej sekwencji genomowej pięciu szczepów *Xanthomonas arboricola*,

- opracowanie nowej, opartej na markerach SCAR, metody wykrywania i identyfikacji sprawców raka bakteryjnego drzew owocowych: bakterii *Pseudomonas syringae* pv. *morsprunorum*; opisana metoda charakteryzuje się wysoką czułością i specyficznością i pozwala na znacznie szybszą identyfikację czynników powodujących chorobę niż wcześniej stosowane metody,

- opracowane efektywnej, czułej i specyficznej metody identyfikacji bakterii *Xanthomonas arboricola* pv. *corylina*, powodujących bakteryjną zgorzel leszczyny zarówno w czystych kulturach, jak i w tkance roślinnej.

Podsumowując osiągnięcia naukowe Habilitantki mogą stwierdzić, iż jej badania wniosły znaczący wkład w rozwój wiedzy dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo a w szczególności z zakresu wiedzy o bakteryjnych patogenach roślin sadowniczych oraz metodach ich wykrywania i identyfikacji. Szacunek wzbudza duża liczba przeprowadzonych badań mikrobiologicznych oraz badań opartych na najnowszych metodach analizy sekwencji pojedynczych genów i całych genomów.

Istotnym osiągnięciem Habilitantki było opracowanie metod diagnostycznych, które mogą być wdrożone do praktyki. W efekcie prace naukowe Pani dr Moniki Kałużnej mają nie tylko znaczenie naukowe ale także aplikacyjne a opracowane metody mogą być wykorzystane w badaniach przesiewowych materiału szkółkarskiego pod kątem infekcji latentnych.

Ocena pozostałego dorobku naukowego

Badania Pani dr Moniki Kałużnej były realizowane przede wszystkim w Instytucie Ogrodnictwa i poza badaniami wchodzącymi w skład osiągnięcia naukowego obejmowały prace dotyczące metod wykrywania bakterii z gatunku *Erwinia amylovora*, sprawcy zarazy ogniowej, bardzo groźnej choroby jabłoni i grusz, w różnych fazach patogenezы (od fazy infekcji latentnej do choroby właściwej). Badania te zaowocowały wdrożeniem do Centralnego Laboratorium Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa w Toruniu szybkiej i bardzo czułej metody wykrywania tych bakterii.

Kolejna grupa badań dotyczyła wykrywania bakterii w roślinnych kulturach *in vitro* oraz opracowania szybkich metod eliminacji zakażeń bakteryjnych z kultur *in vitro*.

Habilitantka brała także udział w badaniach nad genetycznym zróżnicowaniem tumorogennych bakterii *Agrobacterium* spp. wyizolowanych z korzeni różnych gatunków drzew owocowych oraz bakterii *Pectobacterium carotovorum* subsp. *odoriferum* izolowanych z kapusty.

Dr Monika Kałużna wykazała się także istotną aktywnością naukową realizowaną poza jednostką macierzystą. Habilitantka odbyła dwa miesięczne staże w Julius Kuehn Institute, Federal Research Centre for Cultivated Plants, Institute for Plant Protection in Fruit Crops and Viticulture Laboratory for Molecular Phytopathology, Dossenheim, Germany, pracując w grupie prof. Klaus Geidera. Efektem tych staży było opracowanie metod badań przesiewowych izolatów *Erwinia billingiae* i *E. tasmaniensis*, wyizolowanych z roślin uprawnych, oraz określenie ich zróżnicowania genetycznego na bazie sekwencji genu *wbdN* i aktywności antagonistycznej wobec bakterii z gatunku *E. amylovora*. Prace prowadzone w ośrodku niemieckim zaowocowały wspólną publikacją naukową, w której Habilitantka jest autorem korespondencyjnym. Habilitantka współpracowała także z licznymi europejskimi grupami badawczymi w ramach programów COST i EUPHRESKO.

Pani dr Monika Kałużna pracując w IO – PIB nie prowadziła regularnych zajęć dydaktycznych dla studentów. Wygłaszała natomiast prezentacje dla studentów i producentów roślin sadowniczych. Była zaproszona jako ekspertka do wygłoszenia wykładów i przeprowadzenia szkoleń dla studentów z kilku państw Unii Europejskiej.

W trakcie pracy w Instytucie Ogrodnictwa sprawowała opiekę naukową nad stażem doktorantki z Tunezji Emny Abdellatif. Doktorantka w trakcie pobytu w Zakładzie Ochrony Roślin Sadowniczych IO – PIB przeprowadziła szerokie badania mające na celu identyfikację i zbadanie zróżnicowania szczepów powodujących choroby cytrusów „citrus bacterial blast and citrus black” w Tunezji. Badania te stały się podstawą rozprawy doktorskiej Emny Abdellatif, której promotorem pomocniczym była dr Monika Kałużna.

Habilitantka sprawowała także opiekę naukową nad kilkoma stażystami odbywającymi staże naukowe w Instytucie Ogrodnictwa

Dr Monika Kałużna wykazała się zdolnością do pozyskiwania funduszy na badania, była kierowniczką dwóch projektów finansowanych przez NCN: projektu OPUS 13 (2018-2022)

„Molekularne podstawy patogenezы i taksonomia bakteryjnych i grzybowych patogenów borówki wysokiej” oraz projektu HARMONIA 9 “Zagrożenie roślin uprawnych przez *Xanthomonadaceae* ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych *Xanthomonas arboricola* i *Xylella fastidiosa* oraz wektorów” oraz głównym wykonawcą lub wykonawcą w kilku projektach międzynarodowych (7. PR Unii Europejskiej, COST CA16107, EUPHRESCO) i krajowych finansowanych przez NCN.

Warto podkreślić, iż Habilitantka brała udział w pracach organizacyjnych krajowych i międzynarodowych konferencji naukowych. Recenzowała około 40 artykułów złożonych do druku w czasopismach międzynarodowych

Po przeanalizowaniu dostarczonej dokumentacji stwierdzam, iż dr Monika Teresa Kałużna w pełni spełnia warunki formalne stawiane osobom ubiegającym się o nadanie stopienia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

Wniosek końcowy

W świetle przedstawionej powyżej, pozytywnej oceny dorobku Pani dr Moniki Teresy Kałużnej, wyrażam przekonanie, iż jej osiągnięcia naukowe oraz pozostały dorobek naukowo-badawczy spełniają wymogi zawarte w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (DZ. U. z 2018 r. poz. 1668 ze zm.) i w związku z tym pozytywnie opiniuję Jej wniosek o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

Doceniając szeroko zakrojone badania Habilitantki koncentrujące się na wszechstronnej charakterystyce szerokiej gamy ważnych gospodarczo bakteryjnych patogenów roślin oraz opracowania przez nią innowacyjnych metod wykrywania i identyfikacji bakterii patogennych wnoszę o wyróżnienie przedstawionego dorobku stosowna nagrodą.

