

Prof. dr hab. Henryk Pospieszny

Poznań, 29 marzec 2021 r.

Instytut Ochrony Roślin Państwowy Instytut Badawczy

60-318 Poznań, ul. W. Węgorka 20

Ocena osiągnięcia habilitacyjnego oraz całokształtu dorobku naukowego doktor Beaty Komorowskiej w związku z postępowaniem w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie Nauki Rolnicze, w dyscyplinie Rolnictwo i Ogrodnictwo

Ocena formalna

Przedstawione do oceny materiały dotyczące wniosku dr Beaty Komorowskiej skierowanego do Rady Doskonałości Naukowej w celu przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego są kompletne, spełniają wymogi formalne i pozwalają na ocenę zarówno osiągnięcia habilitacyjnego, jak i pozostałego dorobku Kandydatki.

Ocena merytoryczna

Podstawowe dane biograficzne

Dr Beata Komorowska jest absolwentką Uniwersytetu Warszawskiego Wydziału Biologii, specjalność biologia molekularna. Stopień magistra uzyskała 30 czerwca 1995 na podstawie pracy pt. „Przekształcenie *in vitro* jednoniciowych nacięć DNA w nacięcia dwuniciowe przez topoizomerazę I”. Od sierpnia 1995 do lipca 1996 odbywała staż naukowy w Pracowni Wirusologii Instytutu Sadownictwa i Kwiaciarnictwa w Skierniewicach, następnie od sierpnia 1996 do końca stycznia 2003 była zatrudniona tamże na etacie asystenta (w tym, od 24.07.2000 do 10.12.2000 odbyła urlop macierzyński). W styczniu 2003 r., w Instytucie Sadownictwa i Kwiaciarnictwa w Skierniewicach uzyskała stopień doktora nauk przyrodniczych na podstawie pracy pt. „Badania nad zróżnicowaniem molekularnym izolatów wirusa jamkowatości pnia jabłoni poprzez sekwencjonowanie genu białka płaszczka”. Promotorem pracy był Prof. dr hab. Lech Michalczyk. Od 01.02 2003 r. do chwili obecnej (w tym, w okresie od 21.09.2014 – 19.09.2015, odbyła także urlop macierzyński) pracuje na etacie adiunkta w Pracowni Wirusologii, przekształconej od roku 2018 na Zakład Fitopatologii Instytutu Sadownictwa i Kwiaciarnictwa, od 01.01.2011 r. przekształconego w Instytut Ogrodnictwa w Skierniewicach.

Ocena osiągnięcia habilitacyjnego

Jako postawę do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego dr Beata Komorowska przedstawiła osiągnięcie naukowe pt. „Wirus jamkowatości pnia jabłoni – wykrywanie, struktura populacji oraz określenie mechanizmów mających wpływ na ewolucję”. Na osiągnięcie habilitacyjne składają się 3 oryginalne prace, które ukazały się w latach 2010 – 2019, w czasopismach z listy JCR o wysokich współczynnikach oddziaływania. Prace opublikowano w takich czasopismach jak: FASEB Journal, Journal of General Virology oraz Molecular and Cellular Probes i były cytowane 31 razy. Należy wziąć pod uwagę, że osiągnięcia habilitacyjne Habilitantki są o stosunkowo wąskim zakresie, dotyczącym właściwie jednego wirusa, jego zróżnicowania molekularnego i diagnostyki, stąd grono czytelników może być wąskie, ponadto ostatnia praca ukazała się po 2019 roku, czyli stosunkowo niedawno. Sumaryczny IF publikacji wchodzących w skład osiągnięcia habilitacyjnego wynosi 11.58. W wszystkich pracach Habilitantka jest pomysłodawczynią, z udziałem wiodącym w tworzeniu koncepcji badań, co potwierdzają współwykonawcy. W dwóch pracach Kandydatka jest pierwszym, korespondencyjnym współautorem. Wirus jamkowatości pnia jabłoni (Apple stem pitting virus, ASPV) występuje powszechnie na jabłoni i na gruszy na całym świecie. W Polsce, ASPV po raz pierwszy zidentyfikowano w latach 70-tych ubiegłego stulecia w Pracowni Wirusologii Instytutu Sadownictwa i Kwiaciarnictwa (ISiK). W następnych latach w Zakładzie Wirusologii ISiK rozpoczęto intensywne badania nad ASPV w których także uczestniczyła mgr Beata Komorowska. Początkowo prowadzono badania nad stosowaniem metody RT-PCR w wykrywania wirusa, następnie skoncentrowano się na rozpoznaniu molekularnego zróżnicowaniem izolatów ASPV, które ostatecznie były przedmiotem rozprawy doktorskiej Habilitantki. Na podstawie uzyskanych wyników dla stosunkowo ograniczonej populacji izolatów wirusa stwierdzono duże zróżnicowanie sekwencji genu białka ASPV. Uzyskane wyniki mobilizowały do dalszych badań nad rozpoznaniem zróżnicowania sekwencji genu białka płaszczka dla większej populacji izolatów ASPV, zbadanie zjawiska pseudogatunku i mechanizmów ewolucyjnych kształtujących strukturę populacji wirusa oraz opracowaniem metod wykrywania dla jak największej liczby izolatów ASPV, przy ich znacznym molekularnym zróżnicowaniu. Wyniki badań dotyczące zróżnicowania sekwencji genu białka płaszczka 48 izolatów wirusa, występowanie pseudogatunków oraz mechanizmów ewolucyjnych kształtujących strukturę populacji polskich izolatów ASPV opisano w publikacji oznaczonej jako (H3) w osiągnięciu habilitacyjnym. Należy podkreślić, że przy różnych aspektach analiz filogenetycznych posłużono się licznymi i różnymi programami oraz

metodami, np. algorytm MUSCLE w programie MEGA X (porównanie sekwencji izolatów), program Arlequin (analiza struktury populacji izolatów wirusa), wariancja AMOVA w programie Arlequin (analiza dystrybucji zmienności genetycznej populacji), program RDP4, i inne. Świadczy to o bogatym warsztacie badawczym dr Beaty Komorowskiej. Dobrze rozpoznanie molekularne wirusa jest ściśle związane z jego wykrywaniem, identyfikacją i w efekcie końcowym z efektywnym zwalczaniem patogenu. Dotąd ASPV można było wykrywać testem biologicznym, testami enzymoimmunologicznymi (np. test ELISA) oraz metodami biologii molekularnej. Najczęściej w praktyce są stosowane testy serologiczne ale pomimo stałego postępu w ich rozwoju, były i są problemy z specyficnością, i czułością przeciwciał w wykrywaniu ASPV. W ostatnim dziesięcioleciu, w kilku ośrodkach badawczych prowadzono badania nad zastosowaniem aptamerów jako alternatywy dla przeciwciał. Aptamery to jednoniciowe oligonukleotydy RNA lub DNA selekcyonowane in vitro w procesie zwanym SELEX. Aptamery w porównaniu z przeciwciałami są łatwiejsze w produkcji i modyfikacji, trwalsze oraz tańsze. Celem badań w dwóch kolejnych pracach osiągnięcia habilitacyjnego było otrzymanie aptamerów swoistych dla białka płaszczka ASPV przez ich wyprodukowanie przez bakterie oraz ich zastosowanie do wykrywania wirusa w jabłoniach i gruszkach, przy użyciu testu ELONA oraz metodą Dot-blot i Western blot. W osiągnięciu habilitacyjnym oznaczonym jako **(H1)** pierwszy raz opisano proces otrzymywania i selekcyonowania aptamerów dla białka płaszczka ASPV. Sprawdzone także przydatność uzyskanych aptamerów do wykrywania ASPV w materiale roślinnym przy pomocy metod Western Blot i Dot-blot oraz testem ELONA. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że wybrane aptamery mogą być przydatne do specyficznego i czułego wykrywania białka płaszczka wirusa zarówno w formie natywnej jak i zdenaturowanej. W kolejnej pracy osiągnięcia habilitacyjnego oznaczonej jako **(H2)** opisano badania nad zastosowaniem dwóch różnych aptamerów do wykrywania różnych, i licznych izolatów ASPV. Porównano także wykrywalność izolatów ASPV testem ELONA przy użyciu aptamerów z testem ELISA przy zastosowaniu przeciwciał monoklonalnych. Uzyskane wyniki wykazały, że test ELONA wraz z aptamerami tworzą skuteczną metodę do czułej i specyficznego identyfikacji ASPV. Badania nad wykorzystaniem aptamerów w diagnostyce wirusów są oryginalne i wybrane aptamery (np. MT32) mogą być zastosowane w różnych testach serologicznych oraz są efektywniejsze, tańsze i stabilniejsze niż klasyczne testy immunologiczne.

Ocena pozostałego dorobku naukowego

Na pozostały dorobek naukowy dr Beaty Komorowskiej składa się z 39 prac recenzowanych, w tym 21 z IF. Jedenaście prac, z tego 3 z IF, opublikowano jeszcze przed doktoratem, a 18 już po osiągnięciu stopnia doktora. Dodając do tego prace wchodzące w skład osiągnięci habilitacyjnego wyniku, że Habilitantka jest współautorką 24 prac oryginalnych od momentu uzyskania stopnia doktora, w tym w 12 z nich jest pierwszym autorem. Sumaryczny IF prac z pozostałego dorobku naukowego wynosi 49,28, a łącznie z pracami wchodzącymi w skład osiągnięcia wynosi 60,86, liczba cytowań 167, indeks Hirsza 6. Jest to bardzo dobry dorobek naukowy, świadczący o dużej aktywności oraz intensywnym rozwoju naukowym Kandydatki, tym bardziej, że pracując w Instytucie branżowym sporo energii i czasu należy poświęcić działalności aplikacyjnej, nie tylko poznawczej. Wyniki badań, w których brała udział Habilitantka opublikowano w znaczących czasopismach naukowych IF takich jak: Plant Disease, Annales of Applied Biology, Journal of Virological Methods, Virus Research, Journal of Plant Pathology, Molecular and Cellular Probes, Archives of Virology, Acta Virology i in. Pozostały dorobek naukowy dr Beaty Komorowskiej oceniam bardzo wysoko. Kandydatka swoje zainteresowania naukowe rozwija konsekwentnie, koncentrując się głównie identyfikacji i charakterystyce na poziomie molekularnym nowych wirusów lub ich szczepów oraz na diagnostyce. Także prowadziła badania nad innymi wirusami oraz fitoplazmami. Brała udział w licznych konferencjach międzynarodowych i krajowych podczas których prezentowała wyniki badań w formie ustnej i plakatów. Osobiście, jako pierwszy Autor zaprezentowała 9 doniesień ustnych i była pierwszym Współautorem 14 plakatów. Dr Beata Komorowska brała udział w realizacji 9 projektów badawczych: w 5 projektach finansowanych przez Komitet Badań Naukowych (5 P06A037 08, 3 P06A 023 22, 3 P06A 024 22, 2 P06A 016 29, 3 P06A 028 30), w tym dwóch była kierownikiem, oraz 4-ch projektów finansowanych przez MNiSW/Narodowe Centrum Nauki (N N310 116738, N N310 02539, 211/03/B/NZ9/01680, 2011/01/D/NZ9/00278, w tym dwóch była kierownikiem. Brała także udział w realizacji dwóch rocznych projektów finansowanych przez MNiSW, związanych badaniami podstawowymi na rzecz rolnictwa ekologicznego (2017 i 2018). W latach 2000-2002, Habilitantka także uczestniczyła udział w realizacji międzynarodowego projektu QLRT-PPL99-1553 w ramach 5 Programu Ramowego pt. "Improved diagnostic tools for the certification of strawberry propagation material". Projekt dotyczył doskonalenia i unifikacji metod diagnostycznych w systemie certyfikacji materiału matecznego truskawki. Z kolei, w latach 2006-2007 Kandydatka uczestniczyła w międzynarodowym projekcie „European ring

test for the evaluation of three duplex protocols for virus detection in fruit trees.” W ramach projektu opracowano metodę duplex-RT-PCR o dużej czułości i specyficzności do wykrywania par wirusów drzew owocowych. Liczba projektów badawczych jakie Habilitantka pozyskała osobiście lub uczestniczyła w realizacji, świadczy o Jej wysokim poziomie naukowym oraz dużych umiejętnościach w staraniach w zdobywaniu środków na badania.

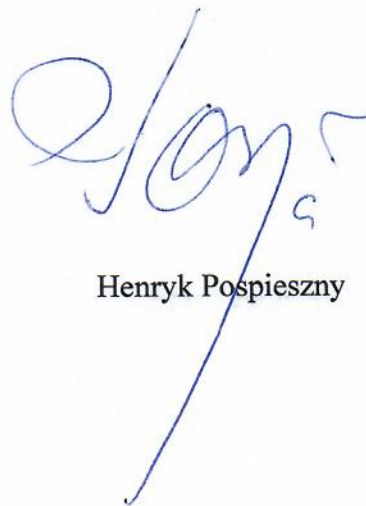
Ocena działalności dydaktycznej, organizacyjnej, badawczej i popularyzatorskiej

Pani dr Beata Komorowska, jak dotąd całe swoje życie zawodowe spędziła w Instytucie Ogrodnictwa PIB. Nie wchodząc w szczegóły, specyficznością tego typu jednostek badawczych jest to, że oprócz aktywności badawczej bardzo silny nacisk kładzie się na popularyzację i aplikację wyników badań oraz znaczne ograniczenie aktywności dydaktycznej w porównaniu z uniwersytetami. Habilitantka w latach 2014-2017 pełniła funkcję promotora pomocniczego pracy doktorskiej mgr Julii Minickiej z Instytutu Ochrony Roślin w Poznaniu. Dobre przygotowanie z zakresu biologii molekularnej pozwoliło Jej nawiązać kontakty i współpracę z krajowymi oraz międzynarodowymi ośrodkami naukowymi, które zaowocowały znaczącymi publikacjami. W ramach nieformalnej współpracy prowadziła badania w Zakładzie Chemii Medycznej, Biologii Molekularnej i Patobiochemii Uniwersytetu Semmelweis w Budapeszcie. W współpracy z Laboratorium Zasobów Genowych w Beltsville rozpoznano nowego wirusa z rodzaju Robigovirus. Z partnerami z Uniwersytetu Przyrodniczego w Wrocławiu Kandydatka współpracowała nad fitoplazmą żółtaczkę astra. Intensywnie i owocnie także współpracowała z Zakładem Wirusologii i Bakteriologii Instytutu Ochrony Roślin PIB, gdzie pełniła funkcję promotora pomocniczego i opublikowano 5 prac z IF. Kandydatka odbyła także 3 jednotygodniowe staże w międzynarodowych instytucjach naukowych: (1) INRA, Bordeaux, Francja – 2001 r.; (2) Institute for Plant Molecular and Cellular Biology, Walencja, Hiszpania – 2005 r.; (3) Istituto di Virologia Vegetale, Bari, oraz Facolta di Agraria, Università di Napoli, Włochy – 2005 r. Celem tych pobytów było zapoznanie się z problematyką badawczą, i z niektórymi technikami molekularnymi stosowanymi w wirusologii. Kandydatka na potrzeby sektora gospodarczego zrealizowała ok. 20 umów o charakterze aplikacyjnym, dotyczących oceny skuteczności środków ochrony roślin. Także prowadziła dla producentów diagnostykę materiału roślinnego na obecność wirusów. Recenzowała ponad 20 prac naukowych dla różnych czasopism krajowych i międzynarodowych. Brała udział w różnych formach popularyzacji nauki takich jak wykłady, porady, oraz w formie drukowanej ulotki, programy, metody, informacje i poradniki, łącznie ok. 25 różnych prezentacji. Dotąd opracowała i zgłosiła do bazy danych GenBank aż 567

sekwencji izolatów wirusów roślinnych i fitoplazm. Proszę wybaczyć mi osobistą uwagę: Habilitantka jest Mamą trójki Dzieci i osiągnięcie to jest nierozzerwalnie związane z aktywnością zawodową, i tłumaczy to brak u Niej długoterminowego zagranicznego stażu naukowego. W mojej opinii dr Beata Komorowska bardzo udanie zrekompensowała to zagranicznymi stażami krótkoterminowymi, międzynarodową współpracą naukową i udziałem w zagranicznych projektach badawczych.

Wniosek końcowy

Biorąc pod uwagę przedstawione osiągnięcia naukowe, oryginalność wyników, wiodącą rolę Habilitantki w powstawaniu publikacji stanowiących podstawę osiągnięcia habilitacyjnego, a także całokształt działalności naukowo-badawczej, organizacyjnej i popularyzatorskiej, stwierdzam, że przedstawiony do oceny wniosek spełnia wymogi stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego na podstawie Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce”. W związku powyższym wnioskuję o nadanie dr Beacie Komorowskiej stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie Nauki Rolnicze, w dyscyplinie Rolnictwo i Ogrodnictwo.



Henryk Pospieszny