

Bonin, 2.04.2021 r.

dr hab. Krzysztof Treder
Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin – PIB,
Oddział w Boninie, Pracownia Diagnostyki
Molekularnej i Biochemii,
76-009 Bonin 3

Recenzja osiągnięcia naukowego pt.:

„Wirus jamkowatości pnia jabłoni – wykrywanie, struktura populacji oraz określenie mechanizmów mających wpływ na ewolucję”

– cykl 3 publikacji.

oraz dorobku naukowego

dr Beaty Komorowskiej

z Instytutu Ogrodnictwa, Zakład Fitopatologii

ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie Nauki rolnicze, w dyscyplinie Rolnictwo i Ogrodnictwo

Podstawą wykonania Recenzji jest pismo nr RN 3/2021 Rady Naukowej Instytutu Ogrodnictwa - Państwowy Instytut Badawczy w Skierniewicach z dnia 1 lutego 2021 r. z informacją o powołaniu mnie przez Radę Naukową IO-PIB uchwałą z dnia 15 grudnia 2020 r. na recenzenta komisji habilitacyjnej w postępowaniu habilitacyjnym Pani dr Beaty Komorowskiej.

Najważniejsze fakty z życiorysu zawodowego Kandydatki

Pani dr Beata Komorowska jest absolwentką Uniwersytetu Warszawskiego, gdzie na Wydziale Biologii uzyskała w 1995 r. dyplom magistra biologii ze specjalizacją w biologii molekularnej. Promotorem wykonanej przez Kandydatkę pracy magisterskiej pt. „Przekształcanie *in vitro* jednoniciowych nacięć DNA w nacięcia dwuniciowe przez topoiizomerazę F” był prof. dr hab. Krzysztof Staroń. Po ukończeniu studiów rozpoczęła pracę w Pracowni Wirusologii, Instytutu Sadownictwa i Kwiaciarnictwa w Skierniewicach (obecnie Zakład Fitopatologii, Instytut Ogrodnictwa), gdzie pracuje do dziś. Przez pierwszy rok pracy

pracowała jako stażysta. Od sierpnia 1996 r. do stycznia 2003 roku była zatrudniona na stanowisku asystenta, a od lutego 2003 r. – adiunkta. Kandydatka w 2003 r. uzyskała stopień doktora nauk przyrodniczych na podstawie obrony rozprawy doktorskiej pt.: „Badania nad zróżnicowaniem molekularnym izolatów wirusa jamkowatości pnia jabłoni poprzez sekwencjonowanie genu białka płaszczka”. Promotorem w przewodzie doktorskim Kandydatki był prof. dr hab. Lech Michalczuk, a recenzentami: prof. dr hab. Marianna Kamińska oraz prof. dr hab. Zofia Fiedorow. Habilitantka po uzyskaniu stopnia doktora kontynuowała badania nad wirusami roślinnymi, skupiając się na badaniach nad mechanizmami ewolucji i strukturą genetyczną populacji genomów wirusów oraz nad innowacyjnymi metodami wykrywania wirusów.

Ocena osiągnięcia naukowego, o którym mowa w art. 219 ust. 1 pkt 2 Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce z 20 lipca 2018 r. (Dz. U. 2018. Poz. 1668)

Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe „Wirus jamkowatości pnia jabłoni – wykrywanie, struktura populacji oraz określenie mechanizmów mających wpływ na ewolucję” stanowi cykl trzech jednotematycznych współautorskich prac oryginalnych, z wiodącym udziałem dr Beaty Komorowskiej. Wszystkie prace stanowiące osiągnięcie naukowe mają charakter eksperymentalny i zostały opublikowane w latach 2010-2019 w czasopiśmie indeksowanym w bazie Journal Citation Reports (JCR). Ich sumaryczny współczynnik wpływu (Impact Factor, IF) wynosi 11,58. Suma punktów ministerialnych dla tych prac wynosi 122. W dwóch pracach stanowiących osiągnięcie (H2, H3), Habilitantka jest pierwszym i korespondencyjnym autorem, co dowodzi jej dominującego udziału zarówno w tworzeniu koncepcji i planowaniu badań jak i w ich wykonaniu oraz przygotowaniu na ich podstawie publikacji. Udział Habilitantki w badaniach opublikowanych w publikacji H1 również był znaczący, ponieważ brała w dużym stopniu udział we wszystkich etapach jej powstawania, była jej pomysłodawcą, miała wiodący udział w projektowaniu i wykonaniu badań oraz współuczestniczyła w pisaniu manuskryptu. Kluczowe znaczenie Pani dr Beaty Komorowskiej w omawianych pracach odzwierciedla jej znaczny udział procentowy, wynoszący odpowiednio 50% dla H1, 70% dla H2 i 50% dla H3, potwierdzony w oświadczeniach współautorów informujących o ich udziale w badaniach i przygotowaniu publikacji. Wg bazy Web of Science aktualna liczba cytowań tych prac wynosi odpowiednio:

dla H1 – 33, H2 – 2, H3 – 2, co wskazuje na rosnącą liczbę cytowań w stosunku do terminu w którym Kandydatka złożyła wnioszek. Chciałbym podkreślić, że wszystkie prace stanowiące osiągnięcie, są efektem umiejętności Kandydatki do nawiązywania współpracy naukowej z innymi zespołami badawczymi w Polsce i za granicą. W mojej opinii tytuł wybrany przez Kandydatkę dobrze oddaje przedmiot prac stanowiących osiągnięcie naukowe. Stanowią one zwarty ciąg tematyczny przedstawiający opracowanie innowacyjnych metod wykrywania (H1, H2) wirusa jamkowatości pnia jabłoni (apple stem pitting virus, ASPV) oraz analizę struktury genetycznej populacji ASPV i kształtujących ją mechanizmów ewolucji wirusa (H3).

Pani dr Beata Komorowska we wstępnej części autoreferatu syntetycznie przedstawiła podstawowe informacje dotyczące wirusa, wywoływanych przez niego chorób gruszy i jabłoni, ich znaczenie w uprawie, znane sposoby przenoszenia się wirusa i jego budowę molekularną. Następnie naszkicowała krótki rys historii występowania wirusa w Polsce oraz rozwoju metod jego wykrywania, w którym duży udział miały Jej badania wykonane przed uzyskaniem stopnia doktora. W dalszej części wstępu Kandydatka omówiła wyniki uzyskane przez Nią w ramach Jej rozprawy doktorskiej. Były one pionierskie, ponieważ przed ich rozpoczęciem znano jedynie dwie sekwencje wirusa, jedną obejmującą gen białka płaszczka (CP) z jabłoni i jeden pełen genom wirusa z gruszy. W obrębie genu CP, obie sekwencje były w dużym stopniu identyczne. Pani dr Beata Komorowska w swojej pracy doktorskiej analizowała sekwencje białka płaszczki wirusa dla izolatów pozyskanych z 12 jabłoni, 15 grusz i jednej siewki antonówki i wykazała, że wykazują one duży stopień zróżnicowania. Dokładna znajomość zróżnicowania sekwencji wirusa ma dużą wagę nie tylko w aspekcie poznawczym, ale również w praktyce. Taka wiedza umożliwia projektowanie starterów lub ich zestawów, pozwalających na wiarygodne i czułe wykrywanie wariantów wirusa w materiałach hodowlanych, co ma olbrzymie znaczenie fitosanitarne. Dlatego Kandydatka postanowiła kontynuować tę linię badań. W celu przybliżenia czytelnikom poruszanych przez Nią zagadnień pokrótce omówiła znane mechanizmy kształtujące ewolucję genomów RNA wirusów (mutacje punktowe, rekombinacje i translokacje) oraz koncepcję pseudogatunku (quasispecies). RNA wirusy (włącznie z ASPV) są zazwyczaj typowymi pseudogatunkami z uwagi na duży poziom błędów popełnianych przez polimerazy RNA w trakcie kopiowania genomowego RNA. W efekcie replikacja wyjściowego genomu prowadzi do powstania wielu spokrewnionych lecz nieidentycznych genomów potomnych, dalej podlegających selekcji

w organizmie gospodarza i/lub wektora. Zróżnicowanie genomów, które tworzą populację wirusa w danym punkcie przestrzeni i czasu będzie zależęć od poziomu i rodzaju presji selekcyjnej. Zagadnienia te w odniesieniu do struktury genetycznej polskiej populacji ASPV są przedmiotem badań przedstawionych przez Kandydatkę w publikacji H3. W ich ramach zsekwencjonowano gen białka płaszczka (CP) z czterdziestu ośmiu polskich izolatów ASPV zebranych z gruszy (33 izolaty) i jabłoni (15 izolatów) uzyskując łącznie 267 sekwencji, które zdeponowano w Banku Genów NCBI. Długość analizowanych genów CP mieściła się w zakresie od 1245 do 1092 nt. Źródłem tej zmienności było dwanaście różnych typów delecji o długości od trzech do 153 nt. Delecje te występowały w niektórych sekwencjach pojedynczo, podczas gdy w innych identyfikowano po dwa różne ich rodzaje. Na podstawie unikalnej kombinacji długości, liczby i lokalizacji tych delecji, i w konsekwencji - długości genu CP, autorzy wyróżnili dwadzieścia trzy warianty genetyczne wirusa. Siedemnaście takich wariantów zidentyfikowano w grupie analizowanych w pracy polskich izolatów ASPV. Nie stwierdzono zależności między gatunkiem gospodarza a wariantami genetycznymi wirusa. Na uwagę zasługuje fakt, że nawet długie delecje nie obniżały zdolności adaptacyjnych wirusa, co jest zjawiskiem bardzo rzadkim wśród wirusów roślinnych. Wykazano znaczną zmienność między izolatami gruszy i jabłoni, między izolatami z tego samego gatunku żywiciela, oraz w obrębie izolatu. Szczególnie ten ostatni wynik potwierdza, że ASPV jest typowym pseudogatunkiem i w jednej roślinie występuje jako populacja spokrewnionych, lecz różnych sekwencji. Potwierdzono również występowanie rekombinacji i jej rolę w ewolucji genomów wirusa. Ponadto wykazano, że selekcja negatywna była dominującym źródłem zmienności, podczas gdy pozytywna selekcja działała na określone aminokwasy i była związana z gatunkiem gospodarza. Za pomocą analiz filogenetycznych stwierdzono, że izolaty ASPV nie grupują się według gatunku żywiciela (gruszki lub jabłonie), lecz według wariantów molekularnych, co sugeruje istotną rolę delecji w kształtowaniu struktury genetycznej populacji wirusa.

Wiedza na temat zróżnicowania genetycznego w populacji wirusa została przez Kandydatkę wykorzystana do prac nad opracowaniem innowacyjnych metod wykrywania ASPV. W publikacji H1 przedstawiono wyniki badań, których celem było opracowanie aptamerów specyficznych dla białka płaszczka ASPV. Do selekcji aptamerów użyto rekombinowanego białka płaszczka (rCP) dwóch izolatów wirusa (MT32, PSA-H), których identyczność na

poziomie aminokwasowym wynosiła 81%. Prace te zakończyły się selekcją dwóch aptamerów. Nazwano je zgodnie z nazwą izolatu wirusa, stanowiącego źródło użytego do selekcji białka rCP. Prace te były pionierskie, ponieważ uzyskane aptamery MT32 i PSA-H były pierwszymi, jakie opracowano dla białka płaszczka wirusa roślinnego. Aptamery wiązały się z rCP ASPV z dużym powinowactwem. Wartość stałej dysocjacji (Kd) dla wiązania aptameru PSA-H z rCP PSA-H wynosiła 8 nM. Wiązanie tego aptameru z białkiem rCP MT32 było prawie stukrotnie słabsze. Jednak wartość Kd (700 nM) dla tego oddziaływania świadczy o wysokiej specyficzności wiązania obu ligandów. Aptamer MS32 wiązał oba białka rCP z podobnym powinowactwem, Kd dla oddziaływań z rCP MS32 i z rCP PSA-H wynosiły odpowiednio 5,5 oraz 8,3 nM. Wybrane aptamery z powodzeniem umożliwiały specyficzne i niezależne od szczepu wirusa wykrywanie białka rCP w ekstraktach bogatych w inne białka bakteryjne i/lub roślinne za pomocą SPR i dot-blot, a także za pomocą analizy Western blot, co oznacza, że aptamery rozpoznają białko CP zarówno w formie natywnej, jak i w zdenaturowanej. Oba aptamery wykorzystano do opracowania innowacyjnego testu diagnostycznego, wzorowanego na DAS-ELISA, w którym rolę przeciwciała powlekającego i przeciwciała wykrywającego pełnią dwa różne aptamery. Test ten nazwano DOS-ELONA (double oligonucleotide sandwich-enzyme-linked oligonucleotide assay—enzyme-linked oligonucleotide assay). Test DOS-ELONA ma podobny do DAS-ELISA schemat wykonania, dzięki czemu można go wykorzystać do wykrywania wirusa na dużą skalę, np. przez laboratoria PIORiN. Test, podobnie jak DAS-ELISA, umożliwia nie tylko jakościowe ale również ilościowe wykrywanie wirusa na podstawie krzywej wzorcowej sporządzonej dla rozcieńczeń rekombinowanego białka płaszczka. Test aptamerowy całkowicie eliminuje konieczność stosowania przeciwciał. Produkcja aptamerów, w przeciwieństwie do przeciwciał, to proces powtarzalny, pozwalający na uzyskanie za każdym razem odczynnika diagnostycznego o takich samych parametrach powinowactwa, specyficzności, itp., co umożliwia daleko idącą standaryzację testu diagnostycznego. W pracy wykazano, że test DOS-ELONA umożliwia wiarygodne wykrywanie białka płaszczka w próbach zawierających inne białka przy użyciu ogólnego oprzyrządowania stosowanego dotąd do testu DAS-ELISA. Wykazano również, że DOS-ELONA umożliwia wiarygodne wykrywanie wirusa z dużą czułością w kontrolach pozytywnych, które są liofilizowanymi próbkami soku pobranego z roślin zakażonych ASPV.

W pracy H2 specyficzność i skuteczność DOS-ELONA porównano z konwencjonalnym testem DAS-ELISA na dużej licznie naturalnie występujących izolatów wirusa. Przebadano zróżnicowaną genetycznie grupę izolatów ASPV obejmujących trzy warianty molekularne wirusa. Dla wybranych izolatów porównano również skuteczność obu aptamerów w teście Western blot. Aptamer MT32 wykrywał szerszy zakres izolatów ASPV niż aptamer PSA-H w obu testach (DOS-ELONA i Western blot) i był bardziej skuteczny niż komercyjny test DAS-ELISA wykorzystujący przeciwciała monoklonalne. Również wartości absorbancji były wyższe w teście wykorzystującym MT32 gdy porównano DOS-ELONA z DAS-ELISA na tych samych ekstraktach uzyskanych z roślin zakażonych wirusem. Ponadto metoda ELISA nie wykryła sześciu izolatów ASPV w próbkach pozytywnych w teście wykorzystującym aptamer.

Opisane w obu pracach (H1, H2) wyniki badań świadczą o tym, że aptamery mogą zastąpić przeciwciała w metodach wykrywania wirusów w soku wyciśniętym z badanych roślin. Jest to dobry prognostyk co do możliwości wytwarzania zestawów diagnostycznych do wykrywania patogenów wirusowych o ściśle zdefiniowanych parametrach powinowactwa, specyficzności, czułości i powtarzalności detekcji. Dlatego wyniki badań mają nie tylko wysoką wartość naukową, ale posiadają również bardzo wysoki potencjał praktyczny.

W moim przekonaniu najważniejsze efekty badań stanowiący osiągnięcie naukowe Kandydatki to:

- Zbadanie struktury genetycznej polskiej populacji wirusa ASPV
- Wykazanie wysokiego poziomu zróżnicowania sekwencji CP wirusa
- Identyfikacja dwunastu specyficznych delecji o określonych długościach i ich kombinacji jako ważnego mechanizmu kształtującego strukturę genetyczną populacji wirusy
- Zdefiniowanie i wyróżnienie wariantów genetycznych ASPV
- Selekcję za pomocą techniki SELEX specyficznych dla wirusa aptamerów
- Opracowanie testów typu Western blot i dot blot wykorzystujących aptamery w miejsce przeciwciał
- Opracowanie i walidację testu DOS-ELISA do rutynowego wykrywania wirusa w sokach uzyskanych z badanych roślin

Podsumowując, chciałbym podkreślić, że osiągnięcie naukowe pt. „Wirus jamkowatości pnia jabłoni – wykrywanie, struktura populacji oraz określenie mechanizmów mających wpływ na ewolucję” spełnia moim zdaniem wszystkie kryteria stawiane w postępowaniu habilitacyjnym. Osiągnięcie ma charakter oryginalny i stanowi znaczny wkład dr Beaty Komorowskiej w rozwój wirusologii roślinnej oraz dyscypliny naukowej Rolnictwo i Ogrodnictwo. Prace wchodzące w skład osiągnięcia zostały opublikowane w uznanych czasopismach naukowych. Przed publikacją przeszły szczegółowe recenzje merytoryczne, których pozytywny wynik świadczy o ich wysokiej wartości badawczej. Mam głębokie przekonanie, że efekty tych prac mają nie tylko dużą wagę naukową, ale również bardzo wysoki potencjał praktyczny i ich kontynuowanie przez Kandydatkę może zrewolucjonizować diagnostykę patogenów roślin. Stwierdzam, że przedmiotowe osiągnięcie naukowe spełnia kryteria określone w art. 219 ut. 1 pkt 2 Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce z 20 lipca 2018 r. (Dz. U. 2018, poz. 1668).

Biorąc pod uwagę całość ocenianego osiągnięcia naukowego, jego badawczy i praktyczny wymiar, stwierdzam, że Pani dr Beata Komorowska, publikując trzy prace stanowiące osiągnięcie naukowe zatytułowane na potrzeby niniejszego postępowania habilitacyjnego „Wirus jamkowatości pnia jabłoni – wykrywanie, struktura populacji oraz określenie mechanizmów mających wpływ na ewolucję” wniosła znaczący wkład do reprezentowanej dyscypliny naukowej Rolnictwo i Ogrodnictwo.

Ocena pozostałego dorobku naukowego

Dorobek naukowy dr Beaty Komorowskiej, poza trzema publikacjami stanowiącymi osiągnięcie naukowe obejmuje trzydzieści dziewięć prac, w tym dwadzieścia osiem opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora. Należy podkreślić, że nie wliczając publikacji stanowiących osiągnięcie dwadzieścia jeden z tych prac (w tym osiemnaście po doktoracie) zostało opublikowanych w czasopismach posiadających IF w zakresie od 0,438 do 3,809. Średni IF dla tych prac wynosi 1,795, przy czym w ostatnich kilku latach Kandydatka publikuje głównie w bardzo dobrych czasopismach o IF większym od 3, co świadczy o wysokim poziomie warsztatu badawczego i doskonałości naukowej Kandydatki. Ponadto w dziesięciu z osiemnastu publikacji z IF opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora (nie wliczając prac

stanowiących osiągnięcie naukowe) Kandydatka jest zarówno pierwszym jak i korespondencyjnym autorem, a jej udział w planowaniu, wykonaniu i opublikowaniu tych prac wynosi średnio ponad 60% (zakres od 34 do 90%). Dowodzi to wiodącej roli Pani dr Beaty Komorowskiej na wszystkich etapach ich powstawania i świadczy o tym, że jest Ona pod względem naukowym osobą w pełni dojrzałą i samodzielną. Sumaryczny IF dla całego dorobku Kandydatki wynosi 49,286; w tym 2,629 dla prac opublikowanych przed doktoratem i 46,657 dla prac opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora. Całkowita liczba punktów uzyskanych za publikacje wynosi 797 pkt (kandydatka w podanej w autoreferacie liczbie 777 nie uwzględniła 20 punktów za publikację *Progress in Plant Protection* z 2020 r), w tym 72 punkty za publikacje przed doktoratem i 725 pkt po uzyskaniu stopnia doktora. Bieżąca całkowita liczba cytowań wg Web of Science wynosi 193 cytowania, w tym 183 bez autocytoń, a indeks Hirscha wynosi 7. Wszystkie te parametry osiągnęły wyraźnie wyższe wartości od momentu, w którym Kandydatka złożyła wniosek, co świadczy, że Jej dorobek naukowy ma duże znaczenie międzynarodowe, jest rozpoznawalny i inspiruje innych badaczy z całego świata.

Kandydatka od początku swojej kariery naukowej nabywała zaawansowanej wiedzy i umiejętności w zakresie biochemii i biologii molekularnej, którą owocnie wykorzystywała do badań fitopatologicznych, ze szczególnym naciskiem na wirusologię roślinną. Już przed doktoratem publikowała istotne prace z zakresu fitopatologii i wirusologii roślinnej. Publikowane przez nią prace głównie dotyczyły badania występowania fitoplazm i wirusów roślinnych, opracowania metod wykrywania tych patogennych organizmów z wykorzystaniem metod molekularnych oraz analizy mechanizmów ewolucji kształtujących strukturę genetyczną i zmienność badanych populacji. Kandydatka w swojej pracy wykazywała duży potencjał twórczy, inicjatywę badawczą, kreatywność i pomysłowość w stawianiu pytań badawczych, znajdowaniu rozwiązań metodycznych i weryfikacji hipotez. Posiada pełną dojrzałość naukową i jest gotowa do samodzielnej pracy badawczej. Jednocześnie należy podkreślić, że Kandydatka posiada dużą zdolność do nawiązywania owocnej współpracy naukowej, ponieważ prace te poza jedną publikacją przeglądową są wieloautorskie, często z udziałem badaczy z innych instytucji naukowych, w tym zagranicznych. Dlatego odnosząc się do pkt. 3 art. 219 rozdz. 3 Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce z 20 lipca 2018 r (Dz. U. 2018, poz. 1668) stwierdzam, że Pani dr Beata

Komorowska prowadząc badania i publikując wyniki wspólnie z członkami zespołów badawczych z IOR-PIB (H2, H3, A13, A17, A21, D18) z Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu (A17, A18, A19), z SGGW (A14), z Zakładu Chemii Medycznej Uniwersytetu Semmelweis z Budapesztu (Węgry, H1), z Uniwersytetu Chile oraz z USDA ARS, Natl Germplasm Resources Lab (Chile i USA, A16), z uczonymi z Indii (D15) biorąc udział w badaniach wykonywanych przez międzynarodowe zespoły badawcze (A7, A8) wykazała istotną aktywność naukową realizowaną w więcej niż jednej instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej.

Współpraca z zespołem IOR-PIB oraz z zespołem z Uniwersytetu Semmelweis w Budapeszcie (Węgry) zaowocowała publikacjami wchodzącymi w skład osiągnięcia naukowego (H1-3) i jest potwierdzono stosownymi oświadczeniami Instytucji goszczących Kandydatkę.

Dorobek naukowy Kandydatki jest bardzo dobry i w mojej opinii znacznie przewyższa standardowe wymagania stawiane kandydatom ubiegającym się o stopień naukowy doktora habilitowanego. Obejmuje wiele aspektów z dziedziny biochemii, genetyki, biologii molekularnej, i fitopatologii. Moim zdaniem należy podkreślić, że większość badań prowadzonych przez Kandydatkę, prezentuje nie tylko dużą wartość poznawczą, lecz również ma silny potencjał aplikacyjny i wyniki jej prac mogą owocować istotnymi dla gospodarki naszego kraju metodami wykrywania groźnych patogenów ważnych ekonomicznie roślin sadowniczych i ogrodniczych. Wyniki te mogą inspirować również wirusologów zajmujących się innymi grupami wirusów, w tym zwierząt i człowieka do prac nad podobnymi rozwiązaniami diagnostycznymi i poszukiwaniem podobnych problemów badawczych.

Stwierdzam, że dr Beata Komorowska wykazała istotną aktywność naukową realizowaną w więcej niż jednej instytucji naukowej w tym również na arenie międzynarodowej. Całokształt działalności naukowej Pani dr Beaty Komorowskiej spełnia wszystkie wymagania stawiane kandydatom starającym się o stopień doktora habilitowanego zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt 2 Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce z 20 lipca 2018 r (Dz. U. 2018, poz. 1668) i rekomenduję dopuszczenie Kandydatki do kolejnych etapów postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego.

Ocena istotnej aktywności badawczej, współpracy międzynarodowej, dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego habilitanta

Do istotnego dorobku naukowego dr Beaty Komorowskiej zaliczam kierowanie oraz udział w krajowych i międzynarodowych projektach badawczych. Przed obroną pracy doktorskiej, Pani dr Beata Komorowska była głównym wykonawcą w projekcie finansowanym przez KBN. Po obronie pracy doktorskiej Kandydatka kierowała czterema projektami naukowymi finansowanymi przez KBN i Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego i w kolejnych czterech była głównym wykonawcą. Była również wykonawcą w dwóch projektach finansowanych przez Ministerstwo Rolnictwa z programu Badania podstawowe na rzecz rolnictwa ekologicznego. Uczestniczyła również w projekcie europejskim finansowanym w ramach 5 Programu Ramowego UE.

Do znaczącego dorobku Pani dr Beaty Komorowskiej należy również zaliczyć aktywność upowszechnieniową. Wyniki realizowanych prac badawczych Kandydatka wygłosiła na dziewięciu konferencjach, w tym sześciu krajowych i trzech międzynarodowych. Ponadto upowszechniała je również w formie posterów na jedenastu konferencjach krajowych i sześciu międzynarodowych. Łącznie Kandydatka prezentowała wyniki badań na dwudziestu pięciu konferencjach, w tym dziewięciu międzynarodowych. Była pierwszym autorem wszystkich wystąpień ustnych i większości posterów (poza jednym). Ta część dorobku świadczy o wyróżniającej się aktywności popularyzatorskiej Kandydatki oraz Jej umiejętności współpracy naukowej. Należy również podkreślić udział Kandydatki w upowszechnianiu wiedzy na temat sekwencji ważnych patogenów roślin. W ramach tej aktywności zgłosiła do ogólnodostępnej bazy danych GenBank (NCBI, USA) 567 sekwencji patogenów wirusowych i fitoplazm. Sekwencje zdeponowane w tej bazie służą całej społeczności naukowej na świecie do badań nad zmiennością genetyczną i ewolucją organizmów, a także pozwalają na projektowanie wiarygodnych metod ich wykrywania lub różnicowania.

Pani dr Beata Komorowska odbyła trzy zagraniczne wizyty szkoleniowe, w INRA we Francji, w Instytucie Biologii Molekularnej i Komórkowej Roślin w Hiszpanii oraz we Włoszech, w Instytucie Wirusów Roślin i na Uniwersytecie Neapolitańskim. W ich ramach doskonalila swoje umiejętności w zakresie metod biologii molekularnej dedykowanych do wykrywania wiroidów i wirusów roślinnych

Ważnym aspektem dorobku Pani dr Beata Komorowska jest działalność popularyzująca naukę. W jej ramach Kandydatka wykonała wykłady przeglądowe dla Centrum Winiarstwa w Zaborze koło Zielonej Góry oraz na Dniach Otwartych Instytutu Ogrodnictwa. Udzielała też porad dla producentów w trakcie Święta Kwiatów, Owoców i Warzyw. Jest współautorka ulotki przybliżającej zainteresowanym najważniejsze informacje o kwarantannowej chorobie bulw ziemniaka pt. „Wrzecionowatość bulw ziemniaka”. Ponadto jest współautorką łącznie dwudziestu opracowań zbiorowych pełniących funkcję poradników ochrony warzyw przed chorobami, opisujących pełne programy ochrony warzyw, traw i kwiatów, oraz informujących o aktualnie dopuszczonych do stosowania w poszczególnych uprawach środkach ochrony roślin oraz informujących jak chronić przed chorobami uprawy warzyw. Ta część dorobku Kandydatki świadczy o Jej umiejętności łączenia badań podstawowych ze stosowanymi oraz z upowszechnianiem wiedzy wśród producentów warzyw, owoców i kwiatów, przez co Kandydatka ma wpływ na rozwój gospodarczy naszego kraju. Omówiona działalność ma również znamiona dydaktycznej, w której Kandydatka nie ma wielu osiągnięć, ponieważ jest osobą mocno dedykowaną badaniom naukowym. Ponadto praca w Państwowym Instytucie Badawczym sprawia, że Kandydatka nie ma dużych możliwości prowadzenia zajęć dydaktycznych. Dlatego należy podkreślić, że swoje umiejętności naukowe Pani dr Beata Komorowska przekazywała doktorantce pełniąc funkcję promotora pomocniczego w zakończonym przewodzie doktorskim Pani dr Juli Minickiej w latach 2014-2017.

Kandydatka jest rozpoznawana w swoim środowisku naukowym, o czym świadczy fakt, że była wielokrotnie zapraszana przez zespoły redakcyjne liczących się w fitopatologii czasopism do recenzowania manuskryptów. łącznie wykonała dwadzieścia recenzji dla dwunastu czasopism. Ponadto była członkiem zespołu recenzującego projekty badawcze składane do konkursów organizowanych przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, dla którego łącznie recenzowała osiem projektów.

Kandydatka jako członek komitetu organizacyjnego brała udział w organizowaniu konferencji XVI Sympozjum Sekcji Wirusologicznej Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego oraz XXXVIII Konferencji Grupy Roboczej Wirusów roślin Komitetu Ochrony Roślin PAN w roku 2012.

Pani dr Beata Komorowska wykonała badania na zlecenie w ramach dwudziestu umów z podmiotami gospodarczymi, co świadczy o tym, że Jej wiedza jest również doceniana w sektorze gospodarczym, wśród producentów warzyw. Wykonuje również badania na obecność wirusów w ramach zlecenia usługi.

Podsumowując, działalność badawczą i naukową, aktywność w zakresie współpracy międzynarodowej oraz dorobek dydaktyczny i popularyzatorski Kandydatki oceniam pozytywnie. Habilitantka doskonaliła warsztat badawczy podejmując współpracę z naukowcami z innych ośrodków krajowych i zagranicznych, wykazuje aktywność w pozyskiwaniu projektów badawczych oraz zdobywaniu środków finansowych na ich realizację. Osiągnięcia dr Beaty Komorowskiej w tym zakresie spełniają wymagania stawiane kandydatom ubiegającym się o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie Rolnictwo i Ogrodnictwo.

Wniosek końcowy

Dorobek naukowy dr Beaty Komorowskiej, w tym wydzielony w osiągnięciu naukowym cykl trzech powiązanych tematycznie publikacji, stanowią ważny wkład w rozwój dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo. Dorobek ten znacznie powiększył się po uzyskaniu przez Kandydatkę stopnia doktora. Na jego podstawie można stwierdzić, że Pani dr Beata Komorowska w sposób istotny poszerza wiedzę na temat źródeł zmienności i mechanizmów ewolucji kształtujących strukturę genetyczną populacji ważnych wirusów roślin i fitoplazm. Ponadto w oparciu o wyniki tych badań Kandydata opracowuje nowe, innowacyjne metody wykrywania tych patogenów. W omawianym obszarze Kandydatka jest rozpoznawana na arenie międzynarodowej i w kraju, o czym świadczy zapraszanie Jej przez instytucje krajowe i czasopisma do recenzowania manuskryptów i projektów badawczych.

Podsumowując ocenę rozprawy habilitacyjnej przedstawionej w formie cyklu czterech powiązanych tematycznie publikacji naukowych oraz dorobku naukowo-badawczego, dydaktycznego, organizacyjnego i popularyzatorskiego stwierdzam, że dr Beata Komorowska spełnia wymagania stawiane kandydatom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego i jest w pełni przygotowana do samodzielnej pracy naukowej.

Biorąc pod uwagę przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe, pozostałą istotną aktywność naukową, oraz działalność upowszechnieniową, popularyzatorską i organizacyjną Pani dr Beaty Komorowskiej, stwierdzam, że spełnia wymogi art. 219 ust. 1 pkt 2 Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce z 20 lipca 2018 r (Dz. U. 2018, poz. 1668) i składam do Rady Naukowej Instytutu Ogrodnictwa - Państwowego Instytut Badawczy w Skierniewicach wniosek o dopuszczenie dr Beaty Komorowskiej do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego zgodnie z obowiązującymi przepisami.

02.04.2021

data



podpis Recenzenta