



Olsztyn, 16.04.2024r.

Prof. dr hab. Bożena Kordan
Wydział Rolnictwa i Leśnictwa
Katedra Entomologii, Fitopatologii
i Diagnostyki Molekularnej
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Recenzja dorobku naukowego dr. Wojciecha Warabiedy przedstawionego we wniosku o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo

1. Podstawa formalna recenzji

Recenzję przygotowano w ramach umowy z Instytutem Ogrodnictwa- PIB w Skierniewicach w oparciu o uchwałę Rady Naukowej Instytutu Ogrodnictwa-Państwowego Instytutu Badawczego nr 69/2023 z dnia 29 listopada 2023 roku, na podstawie dokumentacji otrzymanej w dniu 26 lutego 2024 roku.

Zgodnie z art.219 obowiązującej Ustawy- Prawo o Szkolnictwie Wyższym z dnia 20 lipca 2018 (z późniejszymi zmianami) „stopień doktora habilitowanego nadaje się osobie, która: (ust.1.):

- 1) posiada stopień doktora;
- 2) posiada w swoim dorobku osiągnięcie naukowe albo artystyczne, stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscyplin, w tym co najmniej:
[...] b) 1 cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych lub w recenzowanych materiałach z konferencji międzynarodowych, które w roku opublikowania artykułu w ostatecznej formie były ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust.2 pkt 2 lit. b, [...];
- 3) wykazuje istotną aktywność naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej.
Osiągnięcie, o którym mowa w ust. 1 pkt 2, może stanowić część pracy zbiorowej, jeżeli opracowanie wydziałowego zagadnienia jest indywidualnym wkładem osoby ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego.”



2. Podstawowe informacje o *Habilitancie*

Pan dr Wojciech Warabieda jest absolwentem Wydziału Zootechnicznego Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, gdzie w 1990 roku uzyskał tytuł magistra inżyniera zootechniki na podstawie obrony pracy magisterskiej na temat „Skład pożywienia piskląt szpaka (*Sturnus vulgaris*), mazurka (*Passer montanus*) i sikory bogatki (*Parus major*) gnieźdzących się na terenie Skierniewic” napisanej pod kierunkiem dr Barbary Kalińskiej. Stopień naukowy nauk rolniczych w zakresie ogrodnictwa nadała mu w 2000 roku Rada Naukowa Instytutu Sadownictwa i Kwiaciarstwa w Skierniewicach na podstawie rozprawy „Badania nad mechanizmami odporności wybranych odmian jabłoni na przedziorka chmielowca (*Tetranychus urticae* Koch.)”. Promotorem pracy był prof. dr hab. Remigiusz W. Olszak.

Dr Wojciech Warabieda od 1986 – 1988 pracował jako specjalista w Pracowni Kręgowców Instytutu Sadownictwa i Kwiaciarstwa w Skierniewicach. Natomiast od maja 1993 roku do końca października 2000 roku jako asystent w Pracowni Entomologii Zakładu Ochrony Roślin. W tej samej jednostce, po uzyskaniu stopnia doktora został zatrudniony jako adiunkt. Habilitant do chwili obecnej związany jest z Instytutem, który od 2011 roku zmienił nazwę na Instytut Ogrodnictwa, a 2021 roku Instytut Ogrodnictwa - Państwowy Instytut Badawczy.

Habilitant w trakcie swojej pracy zawodowej w Instytucie współpracował również z innym jednostkami badawczymi i to szczególnie zagranicznymi. W roku 1999 był na 3 miesięcznym stażu naukowym w Wielkiej Brytanii w Horticulture Research International, East Malling. W instytucji tej wraz z Dr Mikiem Solomonem, zajmował się przyczyną wypierania z sadów jabloniowych przedziorka owocowca przez przedziorka chmielowca. Efektem tych badań była wspólna publikacja naukowa [II.4.2.4]. Dr Warabieda wspólnie z badaczami z Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA), Virology and Immunology, Plant Protection and Biotechnology Centre, Moncada, Spain; Fruit Research & Development Station Bistrita, Bistrita, Romania; Department of Zoology and Anthropology, Faculty of Biology, Sofia University “St.Kliment Ohridski”, Sofia, Bulgaria; Fruit Growing Institute, Plovdiv, Bulgaria; Fruit Research & Development Station Bistrita, Bistrita, Romania; AgroBioInstitute, Sofia, Bulgaria; Institute of Animal Science and Technology, Universitat Politècnica de València, València, Spain zajmował się opracowaniem modelu statystycznego dla przewidywania występowania w szkółkach drzew pestkowych wirusa ospowatości śliw w czterech różnych europejskich obszarach ekologicznych. Efektem tych badań była również



publikacja naukowa [II.4.1.11]. Z badaczami z Environmental Genomics and Systems Biology Research Group, Institute for Natural Resource Sciences, Zurich University of Applied Sciences (ZHAW), Wädenswil, Switzerland oraz Wageningen University & Research, Wageningen, The Netherlands prowadził eksperymenty nad *Xanthomonas fragariae* - bakterią powodującą kanciastą plamistość liści na truskawce. Efektem tej współpracy jest również publikacja naukowa [II.4.1.10]. We współpracy z Genetics Department, Agriculture Faculty, University of Sohag, Sohag, Egypt prowadził badania nad identyfikacją i charakterystyką bakterii izolowanych z guzów korzeni drzew pestkowych. Rezultatem tych badań była publikacja naukowa [II.4.1.6].

Prezentowane informacje, potwierdzone kopią odpisu dyplomu uzyskania stopnia naukowego doktora pozwalają na stwierdzenie, że dr Wojciech Warabieda spełnia warunek sprecyzowany w ust. 1 pkt. 1 Artykułu 219 Ustawy wymagany dla nadania stopnia doktora habilitowanego tj. posiadanie stopnia naukowego doktora i warunek określony w ust. 1 pkt. 3 Artykułu 219 Ustawy wykażal się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej Uczelni.

3. Ocena cyklu powiązanych tematycznie artykułów stanowiących osiągnięcie naukowe

Dr Wojciech Warabieda przedstawił jako osiągnięcie naukowe cykl pięciu powiązanych tematycznie publikacji naukowych pod wspólnym tytułem „Badania nad odpornością jabłoni na przedziorki i możliwością jej praktycznego zastosowania”.

Wszystkie prace mają charakter doświadczalny i zostały opublikowane w następujących czasopismach; Horticultural Science (2015), Journal of Plant Protection Research (2010), Journal of Acarology (2015), Experimental and Applied Acarology (2020), Journal of Plant Pathology (2015). Habilitant w dwóch pracach jest jedynym autorem, natomiast w pozostałych trzech pracach współautorskich jest pierwszym autorem i korespondencyjnym, a jego udział procentowy waha się od 80 do 50%. We wszystkich przedstawionych pracach Habilitant miał wkład koncepcyjny i doświadczalny.

Prace wchodzące w skład cyklu powiązanych tematycznie artykułów stanowiących osiągnięcie naukowe identyfikują konieczność opracowania nowych progów ekonomicznej szkodliwości dla odmian wczesnych jabłoni oraz wskazują na możliwości wykorzystania kwasu jasmonowego (JA), estru metylowego kwasu jasmonowego (JA-Me), jak również



acibenzolaru-S-metylu (BTH) w ograniczaniu liczebności przedziorków na różnych odmianach jabłoni poprzez indukowanie odporności pośredniej.

Pierwsza praca wchodząca w skład cyklu [H1] wskazuje, że tolerancja odmian wcześniej owocujących jabłoni na uszkodzenia powodowane przez przedziorka chmielowca jest niższa niż odmian późno owocujących, co skutkuje koniecznością wdrożenia dla tych odmian niższych wartości progów ekonomicznej szkodliwości, które uzasadniają konieczność przeprowadzenia zabiegu chemicznego. Habilitant wykazał, że na wcześniej owocujących odmianach jabłoni, maksymalna populacja roztoczy występuje zaraz po czerwcowym opadzie związków natomiast termin zbioru przypada na drugą połowę sierpnia. Dlatego, drzewa tych odmian znajdują się pod silną presją przedziorków do momentu zbioru owoców. Natomiast w przypadku odmian późno owocujących wzrost owoców może odbywać się przez stosunkowo długi czas bez presji szkodników, gdyż naturalny spadek liczebności przedziorków następuje zwykle w sierpniu pod wpływem rozwijającej się populacji drapieżnych roztoczy z rodziny Phytoseiidae. Dlatego też, sformułowany przez Habilitanta postulat obniżenia progów ekonomicznej szkodliwości dla odmian wcześniej owocujących wydaje się uzasadniony.

Druga publikacja cyklu [H2] identyfikuje możliwość ograniczania liczebności przedziorków za pomocą indukowania odporności poprzez zastosowanie kwasu jasmonowego (JA) oraz jego estru metyloвого (JA-ME.) Habilitant wykazał, że traktowanie liści drzew jabłoni estrem metylowym kwasu jasmonowego może indukować odporność na przedziorki, lecz skuteczność tego zabiegu zależy od cech odmianowych. Ponadto w pracy tej wykazano również skuteczność egzogenego JA-Me jako elicytora reakcji odpornościowych truskawek na zasiedlenie przez przedziorka chmielowca. W przypadku tych roślin Habilitant również potwierdził zależność reakcji roślin od cech odmianowych.

Trzecia publikacja cyklu [H3] obejmuje badania nad wykorzystaniem indukcji odporności bezpośredniej jabłoni przeciwko przedziorkowi owocowcowi oraz indukcji odporności pośredniej, polegającej na przywabianiu do przedziorków ich naturalnego wroga, drapieżnego roztocza dobroczynka grusowego (*Typhlodromus pyri* Scheut.), który jest istotnym elementem zachowania równowagi w ekosystemach sadów. W związku z tym, że indukcja odporności roślin jest procesem związanym z wydatkiem energetycznym realizowanym w procesie ekspresji genów i produkcją białek odpornościowych oraz metabolitów wtórnych Habilitant badał również istnienie kosztu tej indukcji, którego miarą jest spadek plonu lub zmniejszeniem wzrostu drzew. W badaniach tych oprócz JA-Me zastosowano



acibenzolar-S-metylu (BTH), który jest wykorzystywany jako substancja indukująca odporność roślin na patogeny. Włączenie BTH do badań miało na celu ocenę wpływu tego elicytora na skuteczność indukcji odporności rośliny przeciwko przedziorkom za pomocą zastosowania JA-Me. Uzyskane wyniki badań wykazały, że zastosowanie JA-Me indukuje odporność na przedziorki, których liczebność spada do poziomu poniżej progu zagrożenia. Natomiast wprowadzenie BTH powoduje osłabienie skuteczności JA-Me. Jednak zastosowanie tych substancji w przyjętych dawkach, oddzielnie i w połączeniu, nie wpływa na spadek plonu drzew jabłoni i ograniczanie ich wzrostu. Dlatego też, wykorzystanie tych elicytorów w ochronie sadów jabłoniowych może stanowić w perspektywie pozytywne rozwiązanie.

Publikacja czwarta cyklu [H4] jest kontynuacją badań nad indukcją odporności jabłoni przeciwko przedziorkowi chmielowcowi. Głównym celem opisanych w niej badań była ocena istnienia interakcji pomiędzy kwasem jasmonowym i acibenzolarem-S-metylu w indukowaniu reakcji odpornościowych jabłoni na tego szkodnika. W badaniach tych włączono również BTH oraz drugi czynnik w postaci optymalnego nawożenia azotem i jego brak. Wykazano, że kwas jasmonowy silniej indukował reakcje odpornościowe jabłoni przeciwko przedziorkowi chmielowcowi w porównaniu do acibenzolar-S-metylu. Skuteczność JA w ograniczaniu liczebności populacji *T. urticae* była wyższa po zastosowaniu wyższej z dwóch stosowanych dawek. Również efektywność indukcji odporności była zależna od poziomu nawożenia azotem, gdyż skuteczność kwasu jasmonowego w ograniczaniu przedziorka chmielowca była wyższa na roślinach nawożonych tym składnikiem. Natomiast BTH wykazywał działanie antagonistyczne w indukowaniu odporności na *T. urticae* za pomocą JA.

Publikacja piąta [H5] wchodząca w skład cyklu jest uzupełnieniem wcześniej prowadzonych badań i dotyczy bardzo ważnej kwestii w ochronie jabłoni, a mianowicie sprawdzenia czy zastosowanie kwasu jasmonowego przeciwko przedziorkowi chmielowcowi osłabia reakcje odpornościową jabłoni przeciwko bakterii *Erwinia amylovora*. Z punktu praktycznego zastosowania kwasu jasmonowego i BTH oceniono możliwość ich wpływu na wzrost i plonowanie jabłoni. Podobnie jak w poprzednich badaniach oceniono również interakcje z poziomem nawożenia azotem. Zastosowanie BTH indukowało mechanizmy odporności jabłoni czego efektem było zmniejszenie objawów zarazy ogniowej. Natomiast zastosowanie kwasu jasmonowego przeciwko *T. urticae* nie osłabia odporności drzew na zarazę ogniową. Wykazano, że traktowanie drzew jabłoni za pomocą BTH jak również JA, nie wpływa negatywnie na parametry ich wzrostu i plonowania.

Przedstawiony przez Habilitanta cykl artykułów uważam za powiązany tematycznie i stanowiący wartościowe osiągnięcie naukowe. Prace zostały opublikowane w dobrych, o zasięgu międzynarodowym czasopismach. Dorobek ten świadczy o znacznym wkładzie Habilitanta w rozwój badań nad mechanizmami indukowania odporności jabłoni przeciwko przędziorkowi chmielowcowi. Dlatego też, w mojej ocenie Habilitant spełnia warunek sprecyzowany w ust. 1 pkt. 2 lit. b oraz w ust.2 Artykułu 219 Ustawy wymagany dla nadania stopnia doktora habilitowanego.

4. Ocena pozostałego dorobku naukowego

Przed uzyskaniem stopnia doktora Habilitant opublikował jedną pracę w czasopiśmie z IF, która dotyczyła odpowiedzi roślin na stres abiotyczny i biotyczny (*Acta Physiologiae Plantarum* 1999) oraz jedną pracę w czasopiśmie z wykazu MNiSW nie posiadającego współzynnika IF, a dotyczącą cech morfologicznych i anatomicznych liści jabłoni warunkujących podatność odmian na występowanie przędziorków (*Acta Agrobotanica* 1997). W dorobku z tego okresu znajdują się również trzy prace w recenzowanych materiałach konferencyjnych oraz siedem nierecenzowanych prac opublikowanych w nierecenzowanych materiałach konferencyjnych.

Po uzyskaniu stopnia doktora aktywność naukowa Habilitanta wzrosła. W jego dorobku naukowym znajduje się 7 prac z „Listy Filadelfijskiej”, nie wchodzących w skład osiągnięcia naukowego. Wyniki badań z tego okresu dotyczą charakterystyki zmian w związkach lotnych wydzielanych z liści jabłoni po zerowaniu *T.urticae* i traktowaniu jasmonianem metylu lub beta-glukozydazą (*Acta Physiologiae Plantarum* 2007), identyfikacji i charakterystyki bakterii wyizolowanych z galasów na owocach pestkowych (*Plant Pathology* 2016), analizy słabo wirulentnego szczepu *Erwinia amylovora* w pędach dwóch odmian jabłek-podatnych i odpornych na zarazę ogniową (*BMC Genomics* 2017), znaczenia *Cacopsylla pruni* jako wektora *Candidatus Phytoplasma prunorum* (Zemdirbyste 2018), analizy trykryptomu *Xanthomonas fragariae* na liściach truskawek (*Scientific Reports* 2020), opracowania modelu statystycznego przewidywania pojawu ospowatości śliwy w blokach szkółkarskich *Prunus* na podstawie danych dotyczących występowania wektorów i wirusów w czterech różnych europejskich obszarach ekologicznych (*Annals of Applied Biology* 2020) oraz badania



zależności pomiędzy cechami morfologicznymi i anatomicznymi liści kapusty włoskiej oraz jarmużu a inwazją mączlika warzywnego (*Aleyrodes proletella*) (Agronomy 2021).

5. Inne osiągnięcia

Aktualna Ustawa – Prawo o szkolnictwie Wyższym nie stawia przed kandydatami na uzyskanie stopnia doktora habilitowanego wymogu kierowania projektami badawczymi, lecz aktywność Habilitanta w ty zakresie zastępuje na podkreślenie. Dr Wojciech Warabieda brał udział w realizacji 11 projektów w tym 10 po uzyskaniu stopnia doktora. W przeważającej części był wykonawcą/głównym wykonawcą, natomiast w dwóch z nich pełnił rolę kierownika. Projekty te były finansowane przez: KBN nr 3P06A01222, NCN nr N N310 208637, PR UE 204429, NCN nr 2013/08/M/NZ9/00138, NCN nr umowy 2012/05/B/NZ9/03455, EU FP7-KBBE-2013-7, NCBiR nr CoreOrg/Cofund/Domino/1/2018, B+R przedsiębiorstw, 1.1.1. „Badania przemysłowe i prace rozwojowe realizowane przez przedsiębiorstwa” Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój nr POIR.01.01.01-00-0024/15 i MRiRW. Obecnie Habilitant uczestniczy w realizacji pięciu projektów w tym jednego z programu Horyzont 2020 i dwóch Horizon Europe.

Dr Wojciech Warabieda recenzował manuskrypty dla kilku międzynarodowych czasopism naukowych. Brał aktywny udział w konferencjach krajowych i międzynarodowych. Jest autorem bardzo licznych prac popularno-naukowych. Jest współautorem metodyk integrowanej produkcji, metodyk integrowanej ochrony roślin ogrodniczych przed agrofagami oraz metodyk szkółkarskich. Brał czynny udział w badaniach rejestracyjnych i wdrożeniowych dotyczących biologicznej skuteczności środków ochrony. Prowadził szkolenia z zakresu identyfikacji agrofagów i ich zwalczania. Jest współautorem kilku ofert wdrożeniowych zastosowania w praktyce ora wykonawca kilkunastu ekspertyz wykonanych dla Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz Głównego Inspektoratu Ochrony Roślin i Nasiennictwa.

Wniosek końcowy

Dr Wojciech Warabieda spełnia wszystkie ustawowe warunki stawiane Kandydatowi do stopnia naukowego doktora habilitowanego. Posiada stopień doktora nauk rolniczych w zakresie ogrodnictwa, jest autorem lub współautorem cyklu powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach



naukowych ujętych w wykazie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego/ Ministerstwa Edukacji i Nauki wnoszącego znaczący wkład w rozwój wiedzy nad mechanizmami indukowania odporności jabłoni przeciwko przędziorkowi chmielowcowi. Wykazuje również znaczną aktywność naukową realizowaną więcej niż w jednej uczelni.

Dlatego też, popieram wniosek dr Wojciecha Warabiedy o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

Wpoda