

Lublin, 10.01.2022 r.

Dr hab. Agnieszka Jamiołkowska
Katedra Ochrony Roślin
Wydział Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
Ul. Leszczyńskiego 7, 20-069 Lublin

Recenzja

osiągnięcia naukowego, aktywności naukowej oraz dorobku dydaktycznego, organizacyjnego i popularyzatorskiego dr Tadeusza Malinowskiego w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

Recenzję wykonano na podstawie pisma z dnia 10 listopada 2021 r. (RN 12/2021), otrzymanego od Rady Naukowej Instytutu Ogrodnictwa – PIB w Skierniewicach (podpisanego przez Sekretarza Rady Naukowej dr hab. Agnieszkę Marasek-Ciołkowską) w związku z informacją o powołaniu mnie na recenzenta komisji habilitacyjnej w postępowaniu habilitacyjnym Pana dr Tadeusza Malinowskiego na mocy uchwały RDN działającej w porozumieniu z Instytutem Ogrodnictwa – PIB w Skierniewicach. Podstawą wykonania recenzji są poniższe dokumenty przesłane mi wraz z wnioskiem w formie elektronicznej:

1. wniosek dr Tadeusza Malinowskiego z dnia 26 marca 2021 r., o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo,
2. autoreferat przedstawiający opis najważniejszego osiągnięcia naukowego, stanowiącego znaczny wkład w rozwój dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo oraz oświadczenia współautorów,
3. kopie najważniejszych publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego,
4. wykaz pozostałych osiągnięć naukowych stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny.

Wniosek zawiera wszystkie wymagane dokumenty i został przygotowany zgodnie z wymaganiami określonymi w art. 219 ust. 1 pkt. 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 poz. 1668 ze zm.).

I. Sylwetka Habilitanta

W 1987 r. Pan dr Tadeusz Malinowski ukończył studia wyższe na Uniwersytecie Warszawskim (Wydział Fizyki) uzyskując dyplom magistra fizyki (specjalizacja: biofizyka) z wynikiem bardzo dobrym. W tym samym roku podjął roczny staż naukowy w Pracowni Wirusologii, Zakładzie Ochrony Roślin Sadowniczych Instytutu Sadownictwa i Kwiaciarstwa w Skierniewicach. W latach 1988 - 1998 uzyskał tam zatrudnienie na etacie asystenta. W roku 1998 uzyskał stopień doktora nauk rolniczych w zakresie ogrodnictwa (specjalność Ochrona roślin), przyznany na podstawie rozprawy doktorskiej na temat: „Porównanie przydatności metod opartych na wykrywaniu białka lub kwasu nukleinowego wirusa do wykrywania wirusa ospowatości śliwy (PPV)”, wykonanej pod kierunkiem promotora dr hab. Lecha Michalczuka. Po uzyskaniu stopnia naukowego doktora został zatrudniony na etacie adiunkta w Pracowni Wirusologii, Zakładzie Ochrony Roślin Instytutu Sadownictwa i Kwiaciarstwa w Skierniewicach (do 2006 r.), pełniąc również obowiązki kierownika Pracowni Wirusologii. Od 2006 do 2013 r. pracował jako adiunkt w Zakładzie Fizjologii i Biochemii Roślin Instytutu Sadownictwa i Kwiaciarstwa, zwanym później Instytutem Ogrodnictwa w Skierniewicach. Od 2014 r. do dnia dzisiejszego Habilitant jest adiunktem w jednostce, która obecnej nosi nazwę Pracownia Fitopatologii, Zakład Ochrony Roślin IO-PIB w Skierniewicach.

W 1989 r. Habilitant przebywał na czteromiesięcznym stażu naukowym w Institute of Horticulture Research, East Malling w Wielkiej Brytanii (jako stypendysta Fundacji im. dr Filewicza Bursary), a w roku 2012 pracował jako badacz kontraktowy zatrudniony przez Clemson University, Clemson, SC, w Stanach Zjednoczonych Ameryki Płn. (delegowany do pracy w Appalachańskiej Stacji Badawczej Ministerstwa Rolnictwa Stanów Zjednoczonych, USDA ARS Kearneysville, WV). Spośród ww. pobytów zagranicznych największe znaczenie miały dla Habilitanta te, podczas których brał udział w identyfikacji wirusów roślinnych oraz optymalizacji zestawów diagnostycznych (DAS-ELISA, TAS-ELISA, F(ab')₂-ELISA), co zaowocowało podjęciem tego typu badań w Polsce. Ponadto w latach 1989-2012 dr Tadeusz Malinowski brał udział w krótkich szkoleniach naukowych (7 w ośrodkach zagranicznych i 2 w krajowych) oraz wizytach studyjnych (w tym zagranicznych) w ramach bilateralnych projektów naukowych z zakresu metod diagnostyki molekularnej wirusów roślinnych oraz pozyskiwania materiału biologicznego do badań. Według ujednoliconego wykazu czasopism punktowanych MNiSW Habilitant za cały dorobek naukowy uzyskał 767 punktów. Na podstawie danych z JCR współczynnik wpływu wszystkich prac wyniósł IF=36.2, sumaryczna liczba cytowań bez samocytowań (wg Web of Science™) to 482, a index Hirscha 15. Wśród wszystkich publikacji naukowych większość to prace opublikowane w języku angielskim i w czasopismach zagranicznych o dużym zasięgu

międzynarodowym. W 16 pracach recenzowanych Pan Doktor jest pierwszym autorem, zaś w pozostałych współautorem.

II. Ocena najważniejszego osiągnięcia naukowego

Jako najważniejsze osiągnięcie naukowe Kandydat przedstawił jednotematyczny cykl publikacji, zatytułowany „Wirus ospowatości śliwy (*Plum pox virus*, PPV): analiza zróżnicowania izolatów oraz charakterystyka odporności wybranych odmian śliwy na PPV”.

- [H01] Malinowski T., Zawadzka B., 2002. Diversity of Plum pox virus isolates found in Poland. *Sanatatea Plantelor/Plant's Health special edition* (6):22-24.
- [H02] Malinowski T., 2003. Plum pox disease in Poland: the past and current situation. *Options Mediterraneennes Serie B*, 45:99-101.
- [H03] Hily J.-M., Scorza R., Malinowski T., Zawadzka B., Ravelonandro M., 2004. Stability of gene silencing-based resistance to *Plum pox virus* in transgenic plum (*Prunus domestica* L.) under field conditions. *Transgenic Research* 13 (5): 427-436.
- [H04] Malinowski T., 2005. Potential problems with the reliability of PCR based diagnostic methods related to plant viruses sequence variation *Phytopathologia Polonica* 35: 125-139.
- [H05] Malinowski T., Zawadzka B., 2005. Forty two years of plum pox presence in Poland *Phytopathologia Polonica* 36: 131-136.
- [H06] Malinowski T., Cambra M., Capote, N., Zawadzka, B., Gorris, M.T., Scorza, R., Ravelonandro, M., 2006. Field trials of plum clones transformed with the *Plum pox virus* coat protein (PPV-CP) gene *Plant Dis.* 90: 1012-1018.
- [H07] Scorza R., Hily J.-M., Callahan A., Malinowski T., Cambra M., Capote N., Zagrai I., Damsteegt V., Briard P., and Ravelonandro M., 2007. Deregulation of Plum Pox Resistant Transgenic Plum 'HoneySweet'. *Acta Hort.* 738:669-673.
- [H08] Croft H., Malinowski T., Krizbai L., Mikec I., Kajic V., Reed Ch., Varga A., James D., 2008. Use of Luminex xMAP-derived Bio-Plex bead-based suspension array for specific detection of PPV W and characterization of epitopes on the coat protein of the virus. *J. Virol. Meth.*, 153(2):203-213.[doi:10.1016/j.jvirmet.2008.07.016]
- [H09] Głasa M., Malinowski T., Predajna L., Pupola N., Dekena D., Michalczyk L., Candresse T., 2011. Sequence variability, recombination analysis and specific detection of the W strain of Plum pox virus. *Phytopathology* 101.8:980-985. [doi: 10.1094/PHYTO-12-10-0334]
- [H10] Jaročka U., Wąsowicz M., Radecka H., Malinowski T., Michalczyk L., Radecki J., 2011. Impedimetric Immunosensor for Detection of Plum Pox Virus in Plant Extracts.

Electroanalysis 23,9:2197-2204. [doi:DOI: 10.1002/elan.201100152]

- [H11] Scorza, R., Callahan A., Dardick C., Ravelonandro M., Polak J., **Malinowski T.**, Zagrai I., Cambra, M., Kamenova I., 2013. Genetic engineering of Plum pox virus resistance: 'HoneySweet' plum - from concept to product. *Plant Cell Tiss Organ Cult* (2013):115:1-12. [doi: 10.1007/s11240-013-0339-6]
- [H12] **Malinowski T.**, Rozpara E., Grzyb Z.S., 2013. Evaluation of the susceptibility of several plum (*Prunus domestica* L.) cultivars to *Plum pox virus* (PPV) infection in the field. Sharka-like symptoms observed on 'Jojo' fruit are not related to PPV. *Journal of Horticultural Research*, vol. 21(1): 61- 65. [DOI: 10.2478/johr-2013-0008].
- [H13] Calvo M., **Malinowski T.**, Garcia J.A., 2014. Single amino acid changes in the 6K1-C1 region can promote the alternative adaptation of Prunus- and Nicotiana-propagated Plum pox virus strain C isolates to either host. *Molecular Plant-Microbe Interactions* 27(2):136-149.[DOI: 10.1094/MPMI-08-13-0242-R]

Zbiór prac obejmuje 13 opublikowanych oryginalnych artykułów naukowych powiązanych tematycznie, z których 7 ukazało się w zagranicznych czasopismach naukowych wyróżnionych w bazie JCR, 2 w czasopismach naukowych z listy MNiSW oraz 4 w recenzowanych czasopismach naukowych spoza listy MNiSW. Sumaryczna liczba punktów za publikacje wchodzące w skład osiągnięcia, według listy MNiSW obowiązującej w roku opublikowania, to 209, a sumaryczny IF zgodnie z rokiem publikacji to 18,206. Pozycje wchodzące w skład osiągnięcia, stanowiącego podstawę do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego, ukazały się w latach 2002-2011. W dwóch z nich Habilitant jest jedynym autorem, w czterech pierwszym autorem z udziałem 40-80%, zaś w pozostałych współautorem z udziałem od 15-40%. Jego udział w realizacji prac wieloautorskich potwierdzają oświadczenia współautorów prezentowanych manuskryptów. Udział dr Tadeusza Malinowskiego w przygotowaniu artykułów naukowych, polegał na opracowaniu koncepcji badań i założeń metodycznych, współudziale w prowadzeniu badań, opracowaniu i interpretacji wyników oraz napisaniu i redagowaniu manuskryptów, co ma zasadnicze znaczenie w formalnej akceptacji zgłoszonego wniosku.

Wirus ospowatości śliwy (PPV) zwany również szarką należy do ważnych gospodarczo czynników chorobotwórczych. Poraża drzewa owocowe, krzewy ozdobne oraz dziko rosnące rośliny należące do rodzaju *Prunus*. Zasięg występowania szarki wciąż systematycznie wzrasta pomimo intensywnych wysiłków podejmowanych przez wiele krajów, w celu zahamowania jego rozprzestrzeniania. Obecnie PPV występuje, z różnym nasileniem niemal na całym świecie (Europa, Azja, Afryka - basen Morza Śródziemnego, Ameryka Północna i Południowa). W ramach najważniejszego osiągnięcia naukowego Autor

zaprezentował wyniki badań, dotyczące oceny **zróznicowania** izolatów wirusa ospowatości śliwy (PPV) (izolaty polskie i z krajów sąsiednich) **na podstawie sekwencji nukleotydowych genomowego RNA wirusów, ich zróznicowania pod względem właściwości fizykochemicznych i biologicznych.** We współpracy z Państwową Inspekcją Ochrony Roślin i Nasiennictwa (PIORiN) (lata 1999-2000) oraz we współpracy z krajami sąsiedzkimi (Białoruś, Litwa, Lotwa i Estonia) (lata 2009-2011) Autor pobierał materiał biologiczny, który badał z wykorzystaniem klasycznych i nowoczesnych metod wykorzystywanych w identyfikacji wirusów. W celu oceny zróznicowania populacji wirusa PPV (w latach 1999-2001) przebadał aż 186 izolatów pochodzących z różnych obszarów Polski (izolaty z roślin sadowniczych: śliwy, brzoskwinie, morele). W wyniku przeprowadzonych badań stwierdził, że polska populacja wirusa PPV to głównie izolaty należące do szczepu PPV-D, z niewielkim udziałem izolatów zaklasyfikowanych do szczepu PPV-M, co przedstawił w artykułach H01, H02. Dalsze prace Habilitanta potwierdziły dominację w Polsce szczepu PPV-D i wystąpienie pojedynczych przypadków szczepu PPV-Rec (Recombinant) [H05]. Informacja o dominacji szczepu PPV-D, jest ważna dla praktyki sadowniczej, ponieważ mimo iż szczep PPV-D jest poważnym problemem w uprawie śliw, jest on stosunkowo łagodny dla brzoskwiń, co pozwala na uprawę tej rośliny bez większego ryzyka utraty plonu po infekcji wirusem. W ramach wspólnych badań prowadzonych w ramach projektu SharCo (7FP EU), we współpracy z ośrodkami naukowymi na Litwie, Lotwie i Białorusi, Autor przebadał kilkaset próbek materiału biologicznego analizując zróznicowanie izolatów wirusa PPV, z wykorzystaniem różnych testów serologicznych i sekwencjonowania. Umożliwiło to zidentyfikowanie po raz pierwszy (oprócz „pospolitego” szczepu D) kilku przypadków PPV-W na Lotwie i Estonii. Wyżej wzmiankowane badania Habilitanta przedstawione jako główne osiągnięcie naukowe to **nowatorskie i bardzo gruntowne studium na temat identyfikacji i charakterystyki izolatów PPV występujące w Polsce, na Białorusi i Lotwie,** opisane w publikacjach naukowych oznaczonych numerem H09 i H13.

Ograniczanie rozwoju szarki polega przede wszystkim na właściwej i szybkiej diagnostyce czynnika sprawczego. Kolejny etap ważnych badań Habilitanta został poświęcony opracowaniu testów do wykrywania wirusa PPV i możliwości ich stosowania na szeroką skalę. W ramach osiągnięcia naukowego Autor przedstawił wyniki badań dotyczące **optymalizacji, adaptacji i opracowaniu nowych metod wykrywania PPV.** Oprócz optymalizacji i ulepszania metod znanych już wcześniej (test ELISA), Autor opracował i brał aktywny udział w opracowaniu nowych metod diagnostycznych wirusa, ocenie możliwości ich zastosowania oraz potencjału rozwojowego. W ramach projektu NATO Science for Peace-Collaborative Linkage Grant - CLG 981818 Autor (jako kierownik) brał udział w

opracowaniu metody triple antibody sandwich-microsphere immunoassay (TAS-MIA) będącej zastosowaniem (po raz pierwszy na świecie) technologii Luminex xMap derived Bio-Plex do wykrywania i identyfikacji wirusów roślinnych. Wśród licznych osiągnięć warto podkreślić wysiłki Habilitanta (w ramach projektu NCBiR N R12 002306) na rzecz opracowania nowatorskiego immunosensora do wykrywania wirusa ospowatości śliwy w ekstraktach roślinnych. Szczegółowe informacje na temat nowatorskich metod identyfikacji wirusa i materiałów wykorzystanych przy ich opracowywaniu dr T. Malinowski opublikował w pracach prezentowanych jako osiągnięcie naukowe [H04, H05, H06, H08, H10, H12]. Na uwagę zasługuje również fakt, iż Autor opracował także metodę RT-rtPCR-FRET, która umożliwia identyfikację i pomiary stężeń kilku szczepów wirusa PPV w jednej próbówce. Ww. zadania badawcze Habilitant wykonywał między innymi w ramach licznych projektów naukowych finansowanych z funduszy krajowych (KBN 5 P06A 037 08 0013/P06A/2000/13 w latach 1995-1998; NCBiR N12 023 06 w latach 2009-2012) i unijnych (projekt FP7 nr 204429 w latach 2007-2013), gdzie był głównym wykonawcą. Osiągnięcie naukowe prezentuje **pionierskie badania Habilitanta na temat nowych metod diagnostycznych dla PPV (xMapTAS-MIA oraz immunosensory) i oceny ilościowej różnych szczepów PPV w pojedynczych próbkach z wykorzystaniem RT-qPCR-FRET.**

Jednym z celów badań prowadzonych przez Doktora była ocena odporności wybranych odmian śliwy na szarkę, szczególnie śliwy transgenicznej (*Prunus domestica* L.) odmiany HoneySweet (C5 clone). Prace polowe prowadzone w latach 1996-1997 w ówczesnym Instytucie Sadownictwa i Kwiaciarstwa w Skierniewicach, początkowo pod kierunkiem doc. dr Barbary Zawadzkiej, pozwoliły na ocenę odporności śliwy transgenicznej na infekcję wirusem ospowatości śliwy w warunkach polowych, w obecności silnej presji infekcyjnej. W celu realizacji tych badań Autor podjął współpracę z ważnymi europejskimi ośrodkami naukowymi. Przebadal transgeniczne klony śliwy (C2, C3, C4, C5, C6) transformowane genem białka płaszczka (CP) wirusa PPV oraz nietransgeniczną śliwę B70146, pod kątem odporności na porażenie wirusem ospowatości śliwy przenoszonym przez mszyce lub drogą eksperymentalnej inokulacji. Autor wskazał na stabilność PTGS (Post Transcriptional Gene Silencing) w badanym klonie C5 śliwy w warunkach ekspozycji na wysoką presję infekcyjną, stwierdzając (bardzo) niskie stężenie PPV w inokulowanych drzewach C5. Mimo, iż inokulowane drzewa C5 ulegały porażeniu, symptomy choroby były ograniczone i stosunkowo łagodne. Wyniki uzyskane z powyższych badań zostały zaprezentowane jako część osiągnięcia naukowego [H03, H06, H07, H11]. **Należy podkreślić, że doświadczenie prowadzone przez Habilitanta było pierwszym takim badaniem na świecie, podczas którego dokonano polowej oceny transgenicznych drzew owocowych zakażonych wirusem PPV.** Wyniki uzyskane między innymi dzięki tym badaniom przyczyniły się do

uzyskania pozwolenia na terenie Stanów Zjednoczonych, na uprawę zmodyfikowanej genetycznie śliwy odpornej na PPV (odmiana HoneySweet).

Wszystkie prace Habilitanta przedstawione jako najważniejsze osiągnięcie naukowe zostały pozytywnie zrecenzowane i opublikowane w renomowanych czasopismach naukowych: Transgenic Research, Plant Disease, Acta Horticulturae, Journal of Virological Methods, Phytopathology, Electroanalysis, Journal of Horticultural Research, Molecular Plant-Microbe Interactions, Phytopathologia Polonica.

Za najważniejsze osiągnięcie poznawcze i aplikacyjne przedstawionych prac uważam:

1. Ocena zróżnicowania izolatów wirusa ospowatości śliwy obejmującą sekwencje nukleotydowe genomowego RNA, właściwości biologiczne oraz serologiczne wybranych izolatów PPV, ze szczególnym uwzględnieniem izolatów występujących w Polsce i krajach sąsiednich.
2. Ocena i optymalizację istniejących metod wykrywania PPV i identyfikacji jego szczepów/izolatów oraz opracowanie i ocenę nowych metod diagnostycznych.
3. Ocena odporności wybranych odmian śliwy na szarkę, szczególnie transgenicznej odmiany HoneySweet (C5 clone).

Podsumowując osiągnięcie naukowe dr Tadeusza Malinowskiego stwierdzam, że publikacje składające się na osiągnięcie naukowe są oryginalną pracą twórczą o wysokiej wartości poznawczej i aplikacyjnej oraz wnoszą istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej rolnictwo i ogrodnictwo. Uzyskane wyniki stanowią cenne dane dotyczące wirusa ospowatości śliw oraz nowoczesnych metod jego wykrywania. Za szczególnie nowatorskie należy uznać badania Habilitanta wraz z zespołem światowej sławy naukowców (z Francji i USA) dotyczące analizy transkryptomu śliwy transgenicznej, prowadzonych na Uniwersytecie w Clemson, S.C. (USDA-ARS) w Stanach Zjednoczonych Ameryki. Wyniki tych badań, zakończone sukcesem, wskazały na brak zagrożeń związanych z transgenem i zostały wykorzystane do wprowadzenia śliwy transgenicznej HoneySweet na amerykański rynek szkółkarski.

Metody badawcze zastosowane przez Habilitanta to metody nowatorskie, oparte głównie na badaniach molekularnych. Stwierdzam, że przedstawione mi do oceny osiągnięcie naukowe spełnia kryteria formalne i merytoryczne, co stanowi podstawę do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo zgodnie z kryteriami określonymi w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r., art. 219, ust.1 pkt. 2 i 3, Dz. U. 2018, poz. 1668.

III. Dorobek naukowo-badawczy

Zainteresowania naukowe dr Tadeusza Malinowskiego związane są z fitopatologią, a szczególnie z wirusologią i metodami detekcji wirusów roślinnych. Na początku pracy naukowej Habilitant pod kierunkiem Pani doc. dr Beaty Zawadzkiej, uczestniczył w pracach nad wirusem chlorotycznej plamistości liści jabłoni (*Apple chlorotic leaf spot virus*, ACLSV), prowadząc badania w ramach projektu naukowego KBN (PB-439/53/92/03, w latach 1992-1994), określając optymalne warunki wykrywania ACLSV w różnych gatunkach drzew owocowych i przygotowując przeciwciała monoklonalne uczulone na ACLSV. Dzięki współpracy z naukowcami z ośrodków zagranicznych (pobyt na stażu w SCRI Dundee, Szkocja oraz INRA Bordeaux, Francja) Autor zaprojektował i przebadał kilka zestawów primerów (starterów) do wykrywania wirusa ACLSV metodą RT-PCR. Do izolacji RNA wirusa zastosował immunowychwytywanie oraz zaadaptował metodę izolacji całkowitych kwasów nukleinowych z wykorzystaniem zawiesiny krzemionki. Wyniki badań opublikował w artykułach z udziałem naukowców zagranicznych. Obiektem badań Habilitanta był również wirus *Prunus necrotic ring spot virus* (PNRSV), a prace dotyczyły udoskonalenia testu ELISA do wykrywania tego wirusa w materiale roślinnym. Dzięki współpracy z prof. dr hab. Jackiem Agustyniakiem z Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu, Autor rozpoczął prace nad nowymi wówczas metodami biologii molekularnej stosowanymi w diagnostyce wirusów roślin (RT-PCR i PCR), co zaowocowało uzyskaniem finansowania na dalsze badania w ramach projektu KBN 5 P06A 037 08 (realizowanego w latach 1995-1998), którego Autor był kierownikiem. W projekcie tym zastosowano po raz pierwszy w Polsce, metodę PCR do wykrycia i identyfikacji fitoplazm porażających grusze i jabłonie. Po uzyskaniu stopnia doktora w 1998 roku głównym nurtem w pracy naukowej Habilitanta stały się zagadnienia dotyczące wirusa ospowatości śliwy (*Plum pox virus*, PPV). Dr Tadeusz Malinowski zajmował się również izolacją i charakterystyką wirusa powodującego chorobę *La France* w uprawie pieczarki, wirusa BRV (*Black currant reversion virus*) i ASPV (*Apple stem pitting virus*), opracowując nowe zestawy starterów do ich wykrywania z pomocą reakcji RT-PCR. Autor brał udział w projekcie dotyczącym przygotowania sond molekularnych (DNA i przeciwciał) do wykrywania roślinnych wirusów i patogenów wirusopodobnych za pomocą technologii mikromacierzy oraz w projekcie dotyczącym nowych metod wykrywania wirusów w zakresie bezpieczeństwa żywności (koordynator projektu NATO). Na uwagę zasługują także badania, w których Habilitant wraz z mgr M. Michalecką brał udział w opracowaniu metody ilościowego oznaczania w materiale biologicznym mutacji G143A odpowiedzialnej za oporność patogenu *Venturia inaequalis*, na fungicydy strobilurynowe. Autor prowadził również badania (lata 2013-2014) nad uwalnianiem roślin

chrzaniu od wirusa TuMV, opracowując metodę termo- i chemioterapii w kulturach tkankowych dla polskich odmian czosnku ('Ornak' i 'Jarus').

Dr Tadeusz Malinowski stale poszerzał swoje kwalifikacje i kontakty naukowe, uczestnicząc aktywnie w wielu międzynarodowych i krajowych konferencjach oraz sympozjach naukowych. Wyniki swoich badań zaprezentował w formie 72 referatów i 10 posterów. Był zapraszany do wygłaszania referatów w ośrodkach naukowych m. in. na Uniwersytecie Kalifornijskim w Davis, USA i SGGW w Warszawie. Jedną z ważniejszych dla sylwetki Kandydata była międzynarodowa konferencja naukowa nt. *European Meeting '04 on Plum Pox* (Rogów-Skierniewice, Poland) zorganizowana w 2004 roku, gdzie pełnił funkcję Przewodniczącego Komitetu Organizacyjnego Konferencji. Ponadto był członkiem komitetów organizacyjnych i naukowych wielu krajowych i zagranicznych konferencji naukowych (6 konferencji międzynarodowych) organizowanych m.in. w Czechach, Hiszpanii, Turcji, Niemczech, Włoszech, Japonii. Dr Tadeusz Malinowski wykazał się również bardzo dużą aktywnością w pozyskiwaniu i realizacji projektów badawczych. **Zrealizował aż 20 projektów** badawczych finansowanych z polskich i zagranicznych źródeł takich jak: KBN, UE, NCN, NCBiR, MEiN, NATO oraz USDA. Pełnił w nich funkcje kierownika projektu (4 projekty) oraz funkcję głównego wykonawcy i współwykonawcy. Projekty badawcze finansowane z polskich i zagranicznych źródeł dotyczyły głównie charakterystyki wirusów i fitoplazm roślin ogrodniczych oraz opracowania metod ich identyfikacji. Jeden z projektów dotyczył molekularnych podstaw patogenezy i taksonomii bakteryjnych i grzybowych patogenów borówki wysokiej (NCN 2018-2021). Podczas swojej intensywnej pracy naukowej, Habilitant recenzował również prace naukowe (20 prac) dla polskich i zagranicznych czasopism naukowych takich jak: *European Journal of Plant Pathology*, *Journal of Plant Pathology Research*, *Plant Disease*, *Journal of Virological Methods*. Był ponadto recenzentem 3 wniosków o grant KBN i recenzentem 5 wniosków w programie Maria Curie FP7-PEOPLE-2012. Badania naukowe prowadzone przez Habilitanta są nowatorskie, a uzyskane wyniki bardzo cenne dla polskiej i światowej nauki. W mojej ocenie Habilitant jest bardzo cenionym specjalistą w zakresie fitopatologii, a szczególnie wirusologii i diagnostyki chorób wirusowych roślin ogrodniczych. Wyżej opisane działania Habilitanta były możliwe dzięki cennym kontaktom naukowym, które Pan Doktor nawiązał z pracownikami jednostek naukowych w kraju i za granicą oraz dzięki funduszom pozyskanym w ramach licznych projektów badawczych. Fakt ten świadczy o umiejętności współpracy i zdolnościach organizacyjnych Habilitanta.

Wyżej wzmiankowane prace naukowe zostały opublikowane w ramach 54 oryginalnych pracach twórczych, w tym 13 prac opublikowano w recenzowanych

czasopismach naukowych ze współczynnikiem IF, umieszczonych w bazie JCR, oraz 24 oryginalne prace twórcze w czasopismach z listy MNiSW, 16 prac recenzowanych spoza listy MNiSW i 1 publikacja jako rozdział w monografii. Ponadto autor publikował 74 prace w materiałach konferencyjnych nierecenzowanych; łącznie 128 prac naukowych. Wyniki prowadzonych przez Autora badań były publikowane w uznanych, zagranicznych i polskich

czasopismach naukowych (głównie w Acta Virologica, Journal of Phytopathology, Transgenic Research, Plant Disease, Journal of Virological Methods, European Journal of Plant Pathology, Journal of Plant Pathology, Molecular Plant-Microbe Interactions, HortScience, Annals of Applied Biology, Acta Biochemica Polonica, Progress in Plant Protection, Folia Horticulturae, Zeszyty Naukowe Instytutu Sadownictwa i Kwiaciarnictwa, Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych, Acta Agrobotanica, Vegetable Crops Research Bulletin, Acta Sci. Pol., Hortorum Cultus).

Aktywność naukową dr Tadeusza Malinowskiego oceniam bardzo wysoko. Jest ona dodatkowo udokumentowana uczestnictwem Habilitanta w licznych konferencjach i sympozjach naukowych, w tym konferencjach międzynarodowych oraz konferencjach krajowych, prezentowanych głównie w języku angielskim. Ponadto Habilitant otrzymał nagrody za działalność naukową (nagroda MRiRW, nagroda za pracę doktorską, 3 nagrody Dyrektora IO-PIB w Skierniewicach za publikacje naukowe).

Podsumowując pozostały dorobek publikacyjny oraz aktywność naukową dr Tadeusza Malinowskiego uważam, że Autor wniósł istotny wkład w rozwój światowej wirusologii i fitopatologii. Jego prace dotyczące charakterystyki i metod identyfikacji wirusów roślinnych, głównie wirusa PPV, mają wysoki potencjał naukowy i aplikacyjny. Całokształt dorobku dr Tadeusza Malinowskiego oceniam bardzo wysoko. Habilitant jest bardzo aktywnym i samodzielnym pracownikiem, który prowadzi interesujące badania naukowe. Jego osiągnięcia naukowe mają znaczący wkład poznawczy i praktyczny do nauki polskiej i światowej. W związku z powyższym stwierdzam, że Habilitant spełnia wymagania w tym zakresie stawiane kandydatom ubiegającym się o stopień naukowy doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

IV. Dorobek dydaktyczny, popularyzatorski oraz współpraca międzynarodowa

Habilitant działał również na rzecz otoczenia gospodarczego, poprzez wdrażanie nowych technologii, które dotyczyły przygotowania zestawów diagnostycznych ELISA do wykrywania wirusów roślinnych, opracowaniu metodyk pobierania próbek materiału

szkółkarskiego do testów laboratoryjnych (ELISA, RT-PCR) na obecność wirusów. Habilitant organizował i prowadził szkolenia dla pracowników PIORiN z zakresu praktycznego zastosowanie metody ELISA do wykrywania wirusów drzew owocowych. Prowadzi również wykłady dla studentów SGGW (z kierunku biotechnologia), wygłasza pogadanki naukowe dla uczniów szkół ponadpodstawowych i jest promotorem pomocniczym przy doktoracie Pani mgr Moniki Markiewicz. Należy zaznaczyć, że dzięki współpracy z wieloma instytucjami naukowymi z zagranicy (m.in. z Wielkiej Brytanii, Kanady i Stanów Zjednoczonych Ameryki) Autor zrealizował wiele projektów naukowych oraz opublikował bardzo wartościowe artykuły naukowe. Dr Tadeusz Malinowski działa również na rzecz nauki popularyzując wiedzę z zakresu wirusologii. Chociaż Jego dorobek dydaktyczny jest niewielki, ze względu na charakter zatrudnienia, to uzyskane osiągnięcia naukowe nie pozostawiają wątpliwości, że Pan Doktor jest bardzo aktywnym i cenionym naukowcem. W związku z powyższym oceniam pozytywnie dorobek popularyzatorski i współpracę międzynarodową dr Tadeusza Malinowskiego.

Wniosek końcowy

Uwzględniając osiągnięcie naukowe Habilitanta, stanowiące podstawę ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego, pozostałą działalność naukowo-badawczą, a także osiągnięcia popularyzatorskie oraz współpracę z ośrodkami krajowymi i zagranicznymi dr Tadeusza Malinowskiego stwierdzam, że zostały spełnione wymagania do nadania stopnia doktora habilitowanego zgodnie z Ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018, art. 219, poz. 1668). Biorąc pod uwagę powyższe, wnoszę o dopuszczenie dr Tadeusza Malinowskiego do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

dr hab. Agnieszka Jamiołkowska, prof. uczelni

