

Poznań 18.12.2019r.

Prof. dr hab. Marek Korbas
Nauki rolnicze w dyscyplinie agronomia
Zakład Mykologii
Instytut Ochrony Roślin -
Państwowy Instytut Badawczy w Poznaniu

Recenzja osiągnięcia naukowego pt.: „Charakterystyka populacji grzyba *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. występującego w Polsce i ocena odporności ziemniaka na jego wirulentne patotypy” - cykl 9 publikacji oraz dorobku naukowego dr Jarosława Przetakiewicza z Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin-Państwowego Instytutu Badawczego (IAHR-PIB) w Rodzikowie, ubiegającego się nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie agronomia wykonania na zlecenie IHAR-PIB w Radzikowie.

1. Najważniejsze fakty z życiorysu Kandydata.

Dr Jarosław Przetakiewicz po studiach na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu, uzyskał w 1998 roku tytuł zawodowy magistra biologii. Podstawą uzyskania tytułu zawodowego magistra była pozytywna obrona pracy magisterskiej pt.: „Immunochemiczna identyfikacja aminokwasów ulegających fosforyzacji w białku fitochromowym czyszczonym metodami immunoprecypitacji z etiolowanych koleoptyli owsa (*Avena Sativa*)”. Promotorem pracy był prof. dr hab. Stanisław Kowalczyk. W roku uzyskania tytułu zawodowego magistra Pan Jarosław Przetakiewicz zatrudnił się w Instytucie Hodowli i Aklimatyzacji Roślin-Państwowym Instytucie Badawczym.

Kandydat w latach 1998-1999 pracował na stanowisku inżyniera, w latach 1999-2004 pracował na stanowisku naukowym asystenta w Zakładzie Biotechnologii i Cytogenetyki Roślin, Pracownia Inżynierii Komórkowej i Transformacji. Doktorem nauk rolniczych w zakresie agronomii Pan Jarosław Przetakiewicz został w 2004 roku, czyli 15 lat temu. Doktorat Kandydat uzyskał po pozytywnej obronie pracy wykonanej w IHAR-PIB pt.: „tetraploidalnych mieszańców somatycznych ziemniaka (*Solanum tuberosum* L.) z wybranych linii diploidalnych”. Promotorem pracy doktorskiej był dr hab. Wacław Orczyk,

a procę recenzowali wtedy dr hab. Ewa Zimnoch-Guzowska, obecnie profesor i prof. dr hab. Stefan Malepszy.

Od roku 2004 do chwili obecnej Kandydat zatrudniony jest w Zakładzie Fitopatologii, Pracowni Organizmów Kwarantannowych IHAR-PIB. Kandydat po doktoracie uczestniczył w konferencjach zagranicznych i krajowych, jako referujący wyniki badań naukowych własnych i wykonywanych we współpracy z innymi pracownikami naukowymi z kraju i zagranicy. Pan dr Jarosław Przetakiewicz w roku 2011 uczestniczył w Chinach w Marinie w warsztatach wykrywania chorób ziemniaków, które odbywały się w dniach od 18 października do 7 listopada (3 tygodnie). Kandydat odbył dwa staże w Holandii (Wageningen), w czasie których zapoznawał się z badaniami dot. *S. endobioticum*. Habilitant brał też aktywny udział w organizowaniu i przeprowadzaniu doświadczeń z jednostkami naukowymi z Holandii (Niderlandy) i Niemiec oraz współpracował z innymi jednostkami z Unii Europejskiej i z krajami z poza UE.

2. Ocena osiągnięcia naukowego wymienionego w ustawie z 14 marca 2003 r. O stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. 27 września 2017 r. poz. 1789), zgodnie z art. 179 ustawy z 3 lipca 2018 r. – Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie i nauce (Dz. U. z 30 sierpnia 2018 r. poz. 1669) oraz pozostałego opublikowanego dorobku naukowego.

Habilitant, jako osiągnięcie naukowe w świetle Ustawy przedłożył cykl, składający się z dziewięciu oryginalnych prac twórczych zatytułowany „Charakterystyka populacji grzyba *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. Występującego w Polsce i ocena odporności ziemniaka na jego wirulentne patotypy.

Prace, wchodzące w skład osiągnięcia naukowego:

1. **Przetakiewicz J.** 2009. propozycja zmian w polskiej skali oceny odporności odmian ziemniaka na raka zgodnie z Protokołem Diagnostycznym EPPO PM 7/28. Biull. IHAR 254: 169-177. **MniSW₂₀₀₉**=4 pkt.
2. **Przetakiewicz J.** 2013. Effects of fungicide treatments of potato sprouts on resistance assessment to *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. using the Glynne-Lemmerzahl method. Bull. OEPP/EPPO Bull. 43(2): 280-284. **MNiSW₂₀₀₈**=5 pkt.

3. **Przetakiewicz J.** 2015b. The Viability of Winter Sporangia of *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. from Poland. *Am. J. Res.* 92.(6): 704-708.
IF₂₀₁₅=1,159; **MNiSW**₂₀₁₅=25 pkt.
4. **Przetakiewicz J.** 2016. A modification of the Potoček's tube test for diagnostic of *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. a causal agent of potato wart disease. *Indian Phytopath.* 69 (4s): 260-265. **MNiSW**₂₀₁₆=5 pkt.
5. **Przetakiewicz J.** 2017. Sampling, maintenance and pathotype identification of *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. *Plant Breeding and Seed Science* 76:29-36.
MNiSW₂₀₁₇=11 pkt.
6. Plich J., **Przetakiewicz J.**, Śliwka J., Flis B., Wasilewicz-Flis I., Zimnoch-Guzowska E. 2018. Novel gene *Sen2* conferring broad-spectrum resistance to *Synchytrium endobioticum* mapped to potato chromosome XI. *Theor Appl Genet*, 131(11):2321-2331. **IF**₂₀₁₇=3,93; **MNiSW**₂₀₁₈=40 pkt. Udział własny 30%.
7. **Przetakiewicz J.** 2014a. First report of *Synchytrium endobioticum* (potato wart disease) pathotype 18(T1) in Poland. *Plant Disease* 98(5): 688. **IF**₂₀₁₅=3,20
8. **Przetakiewicz J.** 2015a. First report of New pathotype 39(P1) of *Synchytrium endobioticum* causing potato wart disease in Poland. *Plant Disease* 99(2): 285.2.
IF₂₀₁₅=3,192
9. **Przetakiewicz J.** 2010. Odporność polskich odmian ziemniaka na występujące w kraju wirulentne patotypy 2(Ch1) i 3(M1) grzyba *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. *Biul. IHAR* 257/258: 207-214. **MNiSW**₂₀₁₀=4 pkt.

Wskaźniki biometryczne publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego są wysokie. Dla publikacji 3, 6, 7 i 8 sumaryczny Impact Factor zgodnie z rokiem opublikowania wynosi 11,481. Pozostałe publikacje mają wysoką wartość naukową, ale nie znajdują się na liście Journal Citation Reports (JCR) dla tego nie posiadają wartości Impact Factor (IF). Suma punktów za publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego, zgodnie z rokiem opublikowania wymienionych w wykazie czasopism naukowych przez MNiSW wynosi 94 pkt. W wymienionych 8 pracach w tym w 3 z IF Pan dr Jarosław Przetakiewicz jest jedynym autorem (udział 100%), a w przypadku jednej pracy wieloautorskiej jego udział był ponad proporcjonalny i wynosił 30%. Udział habilitanta w cyklu publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe jest bardzo wysoki i daje mi podstawę do stwierdzenia, że przedstawione przez Pana dr Jarosława Przetakiewicza publikacje są osiągnięciem naukowym o znaczącej wartości naukowej.

Dr Jarosław Przetakiewicz przystępując do badań, które mogły stanowić podstawę do ubiegania się przez Niego o nadanie stopnia doktora habilitowanego, jako cel badawczy postawił sobie pełne charakteryzowanie polskiej populacji *Synchytrium endobioticum* grzyba powodującego chorobę o nazwie rak ziemniaka. Choroba spotykana jest tylko lokalnie w różnych rejonach uprawy ziemniaka. U odmian podatnych ziemniaka może spowodować całkowite zniszczenie plonu bulw. Sprawca choroby *Synchytrium endobioticum* jest pasożytem bezwzględny, holokarpicznym, rozwijającym się wewnątrz komórek ziemniaka. Przetrwać w glebie może przez 20 i więcej lat w postaci grubościennych zarodni przetrwalnikowych. Populacja patogenu ulega zmienności, dla tego kolejnym celem pracy naukowej Habilitanta było sprawdzenie czy dochodzi w Polsce w miejscach, w których patogen powodujący raka ziemniaka do zmienności w jego populacji i czy dochodzi do rozprzestrzeniania się *S. endobioticum* na tereny o dużym znaczeniu gospodarczym. Kandydat miał na uwadze rejony, w których znajdują się komercyjne o dużej powierzchni plantacje ziemniaków. *Synchytrium endobioticum* jest organizmem kwarantannowym, co jest związane z obostrzeniami fitosanitarnymi. Po wejściu Polski do Unii Europejskiej (UE) wzrosło ryzyko zawleczenia zachodnioeuropejskich patotypów *S. endobioticum* na teren naszego kraju, czyli w rejon, który do tej pory wolny był od takich patotypów sprawców raka ziemniaka. Z tego powodu istotne było scharakteryzowanie polskich odmian ziemniaka pod względem odporności na wirulentne polskie patotypy *S. endobioticum* oraz poszukiwanie genów odporności ziemniaka na wirulentne patotypy raka występujące w Europie. W pierwszej pracy wchodzącej w skład dokonania naukowego Pan dr Jarosław Przetakiewicz opracował szczegółową metodykę badania odporności genotypów ziemniaka na porażenie przez *S. endobioticum*.

Kolejna praca z tego cyklu pozwoliła wykazać, że zaprawione kiełki ziemniaka przy użyciu substancji czynnej Pencycuron przed inokulacją pływkami *S. endobioticum* powodowało eliminację części pływek. Taki stan rzeczy prowadził do uzyskiwania nieprawidłowego wyniku. Słabo podatne odmiany ziemniaka mogły wydawać się odporne, co nie było prawdą. Kandydat udowodnił, że częściowa eliminacja zoospor powodowana przez zabieg zaprawiania kiełków ziemniaka np. przez s.cz Pencycuron przy ocenie słabo podatnych odmian ziemniaka mogła prowadzić do wniosku, że odmiany są odporne. Częściowa eliminacja zoospor powodowała obniżenie presji patogena, a to z kolei wywoływało brak przełamania bariery odporności słabo podatnych genotypów ziemniaka. W konsekwencji w ocenie badania tej podatności zaleca się zaprawianie kiełków po inokulacji materiału, ponieważ to nie wpływało na ostateczny wynik odporności.

Aby było możliwe wykonanie oceny wirulencji *S. endobioticum* i testów na odmianach różnicujących metodą Glynne-Lemmerzahla trzeba posiadać świeże narośla rakowe. Jednym z osiągnięć Habilitanta jest opracowanie metody pierścieniowej, która pozwala na pozyskiwanie narośli rakowych z pojedynczych żywych zarodni przetrwalnikowych grzybu *S. endobioticum* (ok. 2-3 zarodnie przetrwalnikowe na kg gleby). Metoda ta jest bardziej czuła od opracowanych technik wykrywania *S. endobioticum* opartych na reakcji PCR. Uzyskane dzięki metodzie pierścieniowej narośla są żywe i można je wykorzystywać do identyfikacji patotypów omawianego grzybu. W jednej z prac Habilitant udowodnił, że zarodnie po 43 latach przebywania w glebie są zdolne do kiełkowania i porażania żywiciela oraz wzrostu.

Dużym osiągnięciem Kandydata jest utworzenie kolekcji odmian różnicujących patotypy *S. endobioticum* występujące w UE i w Polsce. Dzięki badaniom Kandydata stwierdzono w Polsce patotypy grzybu, których wcześniej nie było. Udało się też scharakteryzować ponad 50 izolatów, które oprócz jednego były wirulentne. Badania dr Jarosława Przetakiewicza pozwoliły na zidentyfikowanie patotypu grzyba *S. endobioticum* 18(T1). Zakażona gleba, porażone sadzeniaki są głównym źródłem rozprzestrzeniania się grzybu, który powoduje raka ziemniaka. Habilitant, dzięki zastosowaniu opracowanej przez siebie metody pozyskiwania izolatów, wykazał, że patotyp 2(Ch1) jest najbardziej rozpowszechniony w Polsce i wykrywany jest w glebie w postaci narośli rakowych na roślinach i bulwach podatnych porażonych odmian ziemniaka. Narośla powstają w wyniku hipertrofii porażonych komórek ziemniaka oraz powiększaniu się i nadmiernego dzielenia się komórek sąsiednich (hiperplazja). Wśród populacji patotypu 2(Ch1) Kandydat wyróżnił nowy patotyp 39(P1), którego profil wirulencji różnił się od pozostałych patotypów. Patotyp 2(Ch1) stanowi populację, co najmniej trzech różnych ras *S. endobioticum*. W Polsce po upływie kilkudziesięciu lat nadal występują patotypy 2(Ch1) i 3(M1). Poszukiwanie odmian odpornych na wymienione patotypy grzybu pozwoliły z kilkudziesięciu ocenianych odmian ziemniaka wyodrębnić cztery odporne lub krańcowo odporne (odmiana Ikar patotyp 3(M1) na patotypy 2(Ch1) i 3(M1). Po analizie diploidalnych wyselekcjonowanych w IHAR-PIB w Młochowie z kilkudziesięciu badanych genotypów wyróżniono siedem odpornych na wszystkie wirulentne patotypy omawianego grzyba.

W publikacji 6 wchodzącej w skład osiągnięcia naukowego, której Kandydat jest współautorem scharakteryzowano i zmapowano nowy gen używając populacje F1 ze skrzyżowania klonu odpornego tylko na patotyp 1(D1) z klonem odpornym na 8 patotypów *S. endobioticum*. Nowy gen Sen2, warunkujący odporność na wszystkie wykryte wirulentne patotypy grzybu został zmapowany na chromosomie XI przy użyciu markerów DArTseg.

Przedstawione dokonanie naukowe w postaci cyklu 9 publikacji opublikowanych w latach 2009-2019 w pełni zrealizowały wymienione cele. W wymienionych pracach Pan dr Jarosław Przetakiewicz opracowywał koncepcje metodyki badań, analizował dane oraz opracowywał wyniki i przygotowywał manuskrypt, był autorem korespondencyjnym, redagował odpowiedzi na uwagi recenzentów i finalnie przygotowywał wersję publikacji. W publikacji wieloautorskiej (6 autorów) wkład w postanie pracy polegał na przygotowaniu inokulum do testów, ocenie i weryfikacji wszystkich patotypów, wykonaniu testów odpornościowych, analizie wyników i współdziałanie w przygotowaniu pracy do druku. Ocena tej części dorobku Pana Jarosława Przetakiewicza pozwala mi stwierdzić, że przedstawiony dorobek naukowy w formie jednotematycznego cyklu dziewięciu publikacji wskazanych, jako osiągnięcie naukowe w świetle Ustawy z dnia 27 września 2017 roku poz. 1789 jest w pełni oryginalna, wartościowa i stanowi z pewnością novum naukowe, posiadając dużą wartość poznawczą, spełnia on, zatem wszystkie wymagania stawiane rozprawom habilitacyjnym. Przedstawione badania mieszczą się zarówno w obszarze badań podstawowych jak i stosowanych. Uzyskane wyniki przez Habilitanta mają duże znaczenie poznawcze i praktyczne mogące mieć zastosowanie w hodowli odpornościowej nowych odmian ziemniaka.

Uważam, że ta część dorobku naukowego spełnia stawiane obecnie w tym zakresie Kandydatom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego.

3. Ocena pozostałego opublikowanego dorobku naukowego Habilitanta

Z wyłączeniem cyklu dziewięciu publikacji naukowych wskazanych, jako osiągnięcie naukowe Pan dr Jarosław Przetakiewicz jest po doktoracie, autorem lub współautorem 4 prac w języku angielskim indeksowanych w bazie Web of Science Core Collection wydanych w latach 2007-2018 i dwóch prac opublikowanych przed doktoratem wydanych w latach 2002-2003, oraz jedno opracowanie zbiorowe angielskojęzyczne opublikowane w 2018 roku.

Sumaryczny impact factor według listy Journal Citation Reports (JCR) zgodnie z rokiem opublikowania za publikacje niestanowiące dokonania naukowego wynosi $IF=12,217$ sumaryczny wraz z dokonaniem naukowym $IF=23,698$. Wartość punktów za publikacje wydane po doktoracie (bez publikacji stanowiących dokonania naukowe) w/g punktacji MNiSzW wynosi 160 pkt, a wartość sumaryczna publikacji wydanych przed doktoratem 21 pkt, po doktoracie wraz z punktami za publikacji z dokonaniu naukowego 254 pkt, razem 275

pkt. Wartość Indeksu Hirscha wynosi 5 i jest w pełni zadowalający. Liczba cytowań dla publikacji na dzień 28.04.2019r. wg bazy Web of Science (bez autocytowań) wynosi 63.

Pozostały opublikowany dorobek naukowy Habilitanta świadczy o szerokich zainteresowaniach i dobrym warsztacie badawczym i stanowi solidną podstawę, z której w naturalny sposób wypływa samo osiągnięcie naukowe. Pan dr Jarosław Przetakiewicz do doktoratu pracował w Samodzielnej Pracowni Inżynierii Komórkowej i Transformacji IHAR-PIB. Jego praca naukowa polegała na opracowaniu metody izolacji, prowadzenia kultury i regeneracji protoplastów diploidalnych linii ziemniaka. W tym czasie wykonywał z linii ziemniaka fuzje protoplastów. Przeprowadzał analizy molekularne przy użyciu markerów RAPP i semi-random, a także wykonywał ocenę odporności mieszańców na wirus liściozwoju ziemniaka (PUM). W tym okresie opublikował kilku prac naukowych, jako współautor i brał udział w kilku konferencjach naukowych wygłaszając referaty i prezentując postery z wynikami prac, w których był jednym z uczestników. Pod koniec 2004 roku już, jako doktor pracując na stanowisku adiunkta w Zakładzie Fitopatologii w Pracowni Organizmów Kwarantannowych. Od tego czasu cała jego działalność naukowa związana jest z *Synchytrium endobioticum* powodującym raka ziemniaka. W czasie swojej działalności zajmował się przykładowo: opracowaniem oceny genotypów ziemniaka na różne patotypy *S. endobioticum*, doskonaleniem metod identyfikacji puli genetycznej ziemniaka obejmującej odporność na różne patotypy raka ziemniaka, sprawdzał hipotezę dziedziczenia ziemniaku odporności na raka ziemniaka patotyp 1(D1), brał udział w organizowaniu i przeprowadzaniu doświadczeń, współpracował z PIORiN uczestnicząc, jako ekspert na wielu panelach EPPO dotyczących oceny odporności ziemniaka na *S. endobioticum* i identyfikacji patotypów grzyba. Przez wiele lat prowadzi współpracę z wieloma firmami nasiennymi i hodowlanymi w Polsce i krajach UE. Po doktoracie Habilitant wiele publikuje w naukowych czasopismach zagranicznych anglojęzycznych oraz aktywnie uczestniczy w 24 konferencjach naukowych zagranicznych i krajowych wygłaszając referaty i prezentując najczęściej samodzielnie uzyskane wyniki badań. Kraje, w których prezentuje wyniki swoich prac to przykładowo oprócz Polski, Rosja, Grecja, W. Brytania-Szkocja, Chiny, Indie, Japonia, Francja itp. Pan dr Jarosław Przetakiewicz jest autorem i współautorem 3 monografii (rok 2014) a także bierze udział w zdobywaniu środków na badania, w których aktywnie uczestniczy. W latach 2012-2014 jest wykonawcą grantu w ramach Euphresco II, Eufresco Phytosanitary Era-Net; w 2013-2015 był kierownikiem – Projekt Cornet/2/13/2012; w 2015-2017 wykonawca – Projekt OPUS 6.

Wszystkie wymienione projekty obejmowały badania związane z *S. endobioticum* i odpornością ziemniaka na tego sprawcę choroby. Poza wymienioną aktywnością naukową, Habilitant przez cały okres zatrudnienia wykonuje lub kieruje tematami realizowanymi w ramach działalności statutowej, programów wieloletnich itp. Prowadzi też wykłady dla pracowników, PIORiN i służb fitosanitarnych państw UE. Takich wykładów w latach 2009-2012 było 8. W lipcu 2011 roku sprawował opiekę naukową nad studentką A.A.Markowską z SGGW (III rok). W lata 2009 wykonał 9 ekspertyz i 2 certyfikaty w sprawie identyfikacji patotypu grzyba *S. endobioticum* oraz 26 świadectw odporności dla odmian ziemniaka na patotyp 1(D1) dla wielu firm hodowlanych i handlowych.

W latach 2013, 2015i 2016 był ekspertem w European Seed Association SPO WG Epitrix. Od roku 2005 jest członkiem Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego Oddział Warszawski.

Stwierdzam, że aktywność badawcza, współpraca międzynarodowa i popularyzatorska Kandydata są bardzo zadowalające i zasługują na uznanie i przekraczają swoim zakresem zadania badawcze realizowane na stanowisku adiunkta.

4. Wniosek końcowy

Dorobek naukowy Pana dr Jarosława Przetakiewicza przedstawione, jako osiągnięcie naukowe w postępowaniu habilitacyjnym stanowi spójne tematycznie opracowanie doskonale charakteryzujące populacje grzyba *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. Występującego w Polsce i ocenia odporność na jego wirulentne patotypy. Uzyskane opublikowane wyniki badań wnoszą ważny wkład do nauki i mają zasięg krajowy i zagraniczny. Kandydat doskonale opanował techniki badawcze i doskonale się nimi posługuje. Publikacje stanowiące dokonania naukowe spełniają kryteria formalne i merytoryczne stawiane osiągnięciom naukowym.

Osiągnięcie naukowe w postaci 9 publikacji i pozostały dorobek publikacyjny Habilitanta uzyskały wysokie parametry naukometryczne.

Biorąc pod uwagę powyższe, stwierdzam, że w mojej ocenie, osiągnięcie naukowe i pozostały dorobek naukowy oraz działalność badawcza, popularyzatorska i współpraca międzynarodowa Pana dr Jarosława Przetakiewicza **spełniają kryteria** określone w Ustawie z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z dnia 27 września 2017 roku, poz. 1789), w związku z art. 179 Ust. 1 ustawy z dnia 3 lipca 2018 r., poz. 1669) oraz kryteria zawarte w rozporządzeniu

Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. (Dz. U. Nr 196, poz. 1165).
**Dlatego stawiam wniosek do Rady Naukowej Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin -
Państwowego Instytutu Badawczego w Radzikowie o nadanie dr Jarosławowi
Przetakiewiczowi stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk
rolniczych, w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.**



Prof. dr hab. Marek Korbas