



INSTYTUT GENETYKI ROŚLIN POLSKIEJ AKADEMII NAUK

Strzeszyńska 34, 60-479 Poznań

Tel. centrala: 616550200, sekretariat: 616550255 E-mail: office@igr.poznan.pl www.igr.poznan.pl
NIP: 7811621455 REGON: 000326204

Poznań, 24 kwietnia 2017

Ocena osiągnięcia naukowego, pozostałego dorobku naukowego, dorobku dydaktycznego i organizacyjnego i innych osiągnięć dr inż. Tomasza Warzechy z Katedry Hodowli Roślin i Nasiennictwa na Uniwersytecie Rolniczym im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

Recenzję wykonano po otrzymaniu pisma z Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie podpisanego przez Panią Prof. dr hab. Barbarę Filipek-Mazur – Sekretarza Komisji Habilitacyjnej. Pismo to zawierało informację o powołaniu przez Centralną Komisję ds. Stopni i Tytułów Naukowych mojej osoby na recenzenta osiągnięcia naukowego, pozostałego opublikowanego dorobku naukowego oraz istotnej aktywności badawczej, współpracy międzynarodowej, dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego w postępowaniu habilitacyjnym dr inż. Tomasza Warzechy. W załączeniu przedstawiono kopię wniosku Kandydata z dnia 28 grudnia 2017 o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie agronomia.

Oceny dokonano na podstawie następującej dokumentacji:

- 1) dokumentacja osobowa zawierająca:
 - a) odpis dyplomu uzyskania stopnia doktora nauk rolniczych w dyscyplinie agronomia, nadany uchwałą Rady Wydziału Rolniczego Akademii Rolniczej im. Hugona Kołłątaja w Krakowie z dnia 20 grudnia 2001 roku (załącznik 1), potwierdzono zgodność załączonej kopii z oryginałem;
 - b) autoreferat w j. polskim (załącznik 2), zawierający:
 - życiorys zawodowy, spis posiadanych dyplomów, stopni naukowych z podaniem nazwy, miejsca i roku ich uzyskania oraz informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych;
 - lista publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego;
 - opis osiągnięcia naukowego będącego podstawą do złożenia wniosku o wszczęcie postępowania habilitacyjnego, zawierający wstęp, główne cele poznawcze, wyniki, wnioski i literaturę;
 - opis pozostałych zainteresowań naukowo-badawczych oraz pozostałych osiągnięć naukowych Kandydata;
 - podsumowanie bibliometryczne osiągniętego dorobku publikacyjnego – zestawienie tabelaryczne z opisem;
 - c) wykaz opublikowanych prac naukowych (załącznik 3), zawierający:
 - wykaz opublikowanych prac naukowych, w tym publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego, wraz z podaniem wskaźnika IF, roli pełnionej w części doświadczalnej oraz publikacji wraz z szacunkowym udziałem procentowym;
 - wykaz innych opublikowanych prac, nie wchodzących w skład osiągnięcia naukowego oraz wskaźniki dokonań naukowych w tych pracach;

- wykaz publikacji przyjętych do druku, wraz z potwierdzeniami przyjęcia pracy;
 - wykaz monografii oraz publikacji naukowych w czasopismach międzynarodowych lub krajowych nie ujętych w bazie JCR, wraz z opisem wkładu własnego oraz szacunkowym udziałem procentowym;
 - spis projektów badawczych kierowanych przez Kandydata oraz z jego udziałem;
 - spis wystąpień Kandydata na międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych;
 - dorobek dydaktyczny i popularyzatorski Kandydata oraz informacja o współpracy międzynarodowej, w tym uczestnictwo w programach europejskich oraz innych programach międzynarodowych i krajowych, a także udział w konferencjach naukowych;
 - lista otrzymanych nagród i wyróżnień;
 - udział w konsorcjach i sieciach badawczych;
 - osiągnięcia dydaktyczne, w tym prowadzenie zajęć dydaktycznych oraz opieka nad studentami, dyplomantami i magistrantami;
 - osiągnięcia popularyzatorskie;
 - staże w zagranicznych i krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich;
 - recenzowanie publikacji w czasopismach krajowych i międzynarodowych;
 - inne osiągnięcia.
- d) kserokopie publikacji naukowych powiązanych tematycznie, stanowiących wskazane osiągnięcie naukowe oraz oświadczenia współautorów (załącznik 4);
- e) kserokopie zaświadczeń i dyplomów: 25 zaświadczeń/podziękowań/gratulacji związanych z różnym typem działalności (załącznik 5);
- f) dane kontaktowe (załącznik 6);
- g) informacja o działalności edukacyjnej i osiągnięciu naukowym, w j. angielskim (Appendix 2);
- h) lista publikacji naukowych i działań popularyzatorskich, organizacyjnych i edukacyjnych w j. angielskim (Appendix 3)

Do dokumentacji załączono płytę CD zawierająca elektroniczną wersję wniosku wraz z wyżej wymienionymi załącznikami 1-6 oraz Appendix 2, Appendix 3 (załącznik 7).

1. Dane osobowe i przebieg pracy zawodowej

Pan dr inż. Tomasz Warzecha ukończył Wydział Rolniczy Akademii Rolniczej im. Hugona Kołłątaja w Krakowie (obecnie Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie). Swoją pracę magisterską wykonał w 1995 r. w Katedrze Hodowli Roślin i Nasiennictwa pod kierunkiem dr Hanny Kruczkowskiej. Praca dotyczyła wpływu temperatury wzrostu i fazy kwitnienia roślin donorowych na efektywność kultur mikrospor rzepaku ozimego. W 2001 roku Kandydat uzyskał stopień doktora nauk rolniczych na podstawie rozprawy „Genetyczne zróżnicowanie podatności na *Fusarium culmorum* (W.G.Sm.) Sacc. linii DH jęczmienia o ziarnie nagim i oplewionym”. Pracę tę napisał pod kierunkiem prof. dr hab. Tadeusza Adamskiego z Instytutu Genetyki Roślin PAN w Poznaniu. Stopień naukowy doktora Habilitant uzyskał w swojej macierzystej placówce naukowej; nadano go uchwałą Rady Naukowej Wydziału Rolniczego. W latach 2002-2005 pan dr inż. T. Warzecha był zatrudniony na etacie asystenta naukowo-dydaktycznego w Katedrze Hodowli Roślin i Nasiennictwa, Wydziału Rolniczego Akademii Rolniczej im. Hugona Kołłątaja w Krakowie (obecnie: Wydziału Rolniczo-Ekonomicznego Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie), a od 2005 roku jest zatrudniony w tej samej Katedrze na stanowisku adiunkta.

2. Ocena osiągnięcia naukowego

Osiągnięcie naukowe będące podstawą do złożenia wniosku o wszczęcie postępowania habilitacyjnego to jednotematyczny cykl pięciu publikacji o wspólnym tytule „Fizjologiczno-hodowlane aspekty odporności zbóż na fuzariozy”. Zawartość merytoryczna prac w istocie potwierdza, iż dotyczą one zwartej tematyki badawczej, powiązanej w jeden cykl. Cztery prace dotyczą fuzariozy zbóż, powodowanej przez *Fusarium culmorum*, jeden z najgroźniejszych gatunków grzybów rodzaju *Fusarium*, odpowiedzialny za fuzariozę kłosa, natomiast piąta praca dotyczy badań nad mechanizmem odporności na *F. culmorum* a w związku z tym przeprowadzona została na roślinie modelowej *Arabidopsis thaliana* (rzodkiewnik). Pomimo faktu, iż praca ta nie dotyczy zbóż, jest powiązana tematycznie poprzez gatunek patogenu oraz badany mechanizm odporności, najprawdopodobniej wspólny dla rzodkiewnika i jęczmienia. Spełniono zatem formalny warunek spójności tematycznej, stawiany wnioskowi o wszczęcie postępowania habilitacyjnego. Zakładam, że pod pojęciem „fuzariozy” Habilitant łączy zgorzele fuzaryjne oraz fuzariozę kłosa.

Według ujednoliconego wykazu czasopism punktowanych MNiSW z dnia 31 grudnia 2015 r. łączna wartość publikacji dokumentujących osiągnięcie naukowe Habilitanta wynosi 113 punktów. Sumaryczny współczynnik wpływu (Impact factor) tych prac wg listy Journal Citation Reports zgodnie z rokiem opublikowania wynosi 4,653. Cztery, spośród pięciu zgłoszonych prac, to publikacje w czasopismach z współczynnikiem oddziaływania IF. Ze względu na poruszany temat i uzyskane wyniki piątą pracę, aczkolwiek jest ona opublikowana w czasopiśmie bez IF, także można uznać za prestiżową. Wszystkie zgłoszone prace napisane są w całości w j. angielskim i są dostępne dla międzynarodowej społeczności naukowej. Wymienione artykuły opublikowano w następujących czasopismach: Cereal Research Communications (ISSN 0133-3720, IF=0,084/ obecnie IF=0,607, 15 pkt. MNiSW), Field Crops Research (ISSN 0378-4290 IF=2,232/ obecnie 2,976, 40 pkt.), Phytoparasitica (ISSN 0334-2123, IF=0,724/ obecnie IF=0,901, 20 pkt.), Physiological and Molecular Plant Pathology (ISSN 0885-5765, IF=1,407/ obecnie IF=1,407, 25 pkt.) i Biotechnologia (brak IF, 13 pkt. MNiSW). Habilitant jest pierwszym autorem we wszystkich publikacjach zgłoszonych jako osiągnięcie habilitacyjne, a ponadto w trzech pracach jest także autorem korespondencyjnym, co potwierdza jego wiodącą rolę. Także udział procentowy pana dr inż. T. Warzechy w tych pracach jest znaczący i waha się od 35 do 87%, średnio 62,4%, co dodatkowo potwierdza jego rolę w powstaniu tych publikacji. Zgodnie z oświadczeniami Habilitanta, potwierdzonymi podpisami wszystkich współautorów prac zgłoszonych jako osiągnięcie naukowe, uczestniczył on we wszystkich ważnych etapach prac, od opracowywania ich koncepcji, postawienia hipotezy roboczej, przez ustalenie metodyki badawczej, zaplanowanie i wykonanie prac doświadczalnych, opracowanie i omówienie wyników, wyciągnięcie wniosków, testowanie hipotezy badawczej, wiodący udział w powstawaniu manuskryptu na etapie jego opracowania oraz kolejnych etapach recenzji. Dominujący udział Kandydata ma zasadnicze znaczenie do formalnej akceptacji zgłoszonego wniosku; w przypadku postępowania habilitacyjnego pana dr inż. Tomasza Warzechy warunek ten został spełniony.

Badania prowadzone przez Habilitanta dotyczą fuzariozy zbóż, przyczyniającej się do ilościowych i jakościowych strat plonu nasion, w tym do obniżenia MTN oraz akumulacji szkodliwych metabolitów wtórnych. Badania skupiają się na jednym z głównych gatunków odpowiedzialnych za fuzariozę kłosów, a mianowicie bardzo groźnym gatunku *Fusarium culmorum*. Poza bezpośrednim wpływem na obniżenie plonu nasion, gatunek *F. culmorum* tworzy kilka szkodliwych substancji toksycznych, takich jak deoksyniwalenol (DON) i jego pochodne: 3-acetylodeoksyniwalenol (3-AcDON) i 15-acetylodeoksyniwalenol (15-AcDON) oraz niwalenol (NIV). Patogen ten jest groźny ze względu na jego dużą

odporność na niekorzystne warunki środowiska, takie jak wahania wilgotności, niskie temperatury czy suszę. Gatunek ten może znajdować się zarówno w zainfekowanym ziarnie porażonym na polu lub w czasie składowania lub pochodzić z gleby. Patogen wpływa na część nadziemną i podziemną roślin. Skutkiem uszkodzenia systemu korzeniowego są zaburzenia procesów fizjologicznych, związanych z pobieraniem i transportem wody i soli mineralnych oraz dystrybucją asymilatów w roślinie. Natomiast skutkiem fuzariozy kłosów jest bezpośrednie porażenie a nawet niewykształcenie ziarniaków. Ponadto gatunek *F. culmorum* jako jeden z najgroźniejszych patogenów, zmniejsza także wartość browarną jęczmienia i utrudnia proces produkcji piwa, prowadząc do nadmiernego, nieuregulowanego tworzenia piany. W autoreferacie Habilitant podkreślił także rolę poszczególnych związków organicznych w indukcji mechanizmu obronnego roślin zbożowych przed toksynami grzybowymi, w tym węglowodanów rozpuszczalnych, związków fenolowych i białek PR – związanych z procesem patogenezą.

Ważnym aspektem poruszonym w autoreferacie jest główny motyw przewodni osiągnięcia habilitacyjnego, a mianowicie hodowla odpornościowa roślin uprawnych, w tym w szczególności odporność zbóż na fuzariozę. Prace selekcyjne są w tym względzie niełatwe, bowiem cecha ta warunkowana przez wiele genów, a zatem ma charakter ilościowy. Wynika stąd szczególne zapotrzebowanie na opracowanie markerów molekularnych sprzężonych z cechą odporności, ułatwiających proces hodowlany dzięki redukcji liczby pracochłonnych i nie zawsze powtarzalnych testów odpornościowych. Z uwagi na interakcję pomiędzy dwoma organizmami żywymi: rośliny żywicielskiej i patogenu, oraz silny wpływ środowiska, prowadzący do fluktuacji wyników testów, nawet w przypadku ich wykonywania w warunkach komór fitotronowych możliwość oznaczenia odporności form przy zastosowaniu metod molekularnych wpłynęłaby korzystnie na tempo i skuteczność prac hodowlanych.

W swoich badaniach Habilitant postawił sobie sześć celów badawczych. Pierwszym z nich było określenie roli plewki jako potencjalnego mechanizmu obronnego na fuzariozę kłosów. Badania wskazały na większą podatność nagich linii jęczmienia, w stosunku do linii oplewionych, zarówno w przypadku fuzariozy kłosa jak też fuzariozy siewek. Habilitant i pozostali autorzy pracy tłumaczyli zjawisko występowaniem substancji łączącej okrywę owocowo-nasienną z plewką i jej ochronną rolę w rozprzestrzenianiu się infekcji po zakażeniu. Oznacza to, że w pracach hodowlanych większej skuteczności można się spodziewać w przypadku pracy nad oplewionymi formami jęczmienia i owsa. Efektem praktycznym prowadzonych badań było wyselekcjonowanie linii jęczmienia, u których niewielkie porażenia kłosów korelowało z niską zawartością niwalenolu, co jest ciekawym i nieoczywistym wynikiem prowadzonych prac selekcyjnych.

Drugim celem badań było porównanie stabilności plonowania nieinokulowanych oraz inokulowanych *F. culmorum* linii DH jęczmienia w różnych środowiskach. Habilitant (wraz ze współautorami pracy) wykazali, że większość nieinokulowanych linii DH, wykazujących w zmiennych warunkach środowiska stabilność pod względem plonowania, utraciła swoją stabilność w wyniku infekcji grzybem *F. culmorum*. Analiza doświadczeń wielokrotnych z liniami DH, umożliwiła wyróżnienie linii najbardziej odpornych na fuzariozę kłosa oraz dostarczyła informacji o zachowaniu się tych linii w różnych środowiskach. Głównymi czynnikami różnicującymi były w tym przypadku temperatura i opady w czasie infekcji. Ocena umożliwiła wnioskowanie na temat stabilności reakcji badanego materiału roślinnego oraz jego zdolności adaptacyjnej.

Habilitant określił także przydatność metod pośrednich do oceny podatności jęczmienia i owsa na *F. culmorum*. Rozpatrywanymi parametrami były takie cechy fizjologiczne i biochemiczne jak, zawartość związków fenolowych, cukrów rozpuszczalnych oraz chlorofilu *a*, *b* i karotenoidów oraz fluorescencja chlorofilu *a*. Habilitant wykazał, że infekcja

jęczmienia przez *F. culmorum* wywołuje wzrost zawartości związków fenolowych w korzeniach, szczególnie u form nieoplewionych, przy znacznym zmniejszeniu się zawartości cukrów rozpuszczalnych w liściach, zawartości barwników fotosyntetycznych oraz obniżeniu ogólnej wydajności fotosystemu PSII (PI) w porównaniu z kontrolą. Wykazanie istotnej korelacji pomiędzy parametrami biochemicznymi i kinetyką fluorescencji chlorofilu a redukcją świeżej masy korzeni po inokulacji sugeruje, by parametry te stosować w procesie hodowlanym roślin zbożowych do uzyskania form o podwyższonej odporności na porażenie przez *F. culmorum*. Prowadząc badania na modelu interakcji pomiędzy roślinami zbożowymi a grzybem *F. culmorum*, Autor potwierdził także wcześniejsze doniesienia, iż stesy biotyczne skutkują zwiększeniem wytwarzania związków fenolowych oraz spadkiem zawartości cukrów rozpuszczalnych w korzeniach roślin. Na tle kłopotów z niską odziedziczalnością w przypadku cech warunkowanych wielogenowo, optymistycznym wnioskiem jest stwierdzenie, iż na podstawie wigoru i wybranych wskaźników biochemicznych można przewidywać stopień podatności zbóż na fuzaryjną zgorzel siewek.

Badacze zajmujący się aplikacyjnymi aspektami fuzariozy zbóż szczególną uwagę poświęcają powiązaniom pomiędzy odpornością roślin na fuzariozę siewek, a reakcją na fuzariozę kłosów. Habilitant wykazał, że uszkodzenia mechaniczne ziarniaków w istotny sposób wpływają na nasilenie objawów fuzariozy siewek.

Szczególnie wartościowa, choć opublikowana w czasopiśmie bez współczynnika wpływu (dlaczego?) jest praca opublikowana w *Biotechnologia*, w której Habilitant, wraz ze szwedzkimi naukowcami z Uniwersytetu w Skövde, podjął próbę wyjaśnienia molekularnych podstaw odporności roślin na porażenie przez *F. culmorum*, podejmując pracę na roślinie modelowej, jaką jest rzodkiewnik (*Arabidopsis thaliana*). W badaniach zastosowano mutacje typu „knock-out” polegające na wstawianiu fragmentu DNA o znanej sekwencji do określonego miejsca w genomie, w celu inaktywacji badanego genu. Formy mutacyjne z insercjami w genie *AtPTR3*, kodującym białko, uczestniczące w mechanizmie odporności na stres biotyczny, wykorzystano do identyfikacji i izolacji genów, potencjalnie zaangażowanych w tolerancję roślin na stesy biotyczne. Celem pracy było sprawdzenie zakresu uniwersalności tego mechanizmu oraz sprawdzenie jego odpowiedzi na porażenie rzodkiewnika przez *F. culmorum*. Dwie spośród badanych form mutacyjnych były bardziej podatne na porażenie przez *F. culmorum*. Mutacja badanego genu wpłynęła również na obniżenie odporności na porażenie przez *F. culmorum*. Wyniki badań potwierdziły zatem rolę genu *AtPTR3* w kaskadzie reakcji prowadzących do zwiększenia podatności na kolejny biotyczny czynnik stresowy jakim jest *F. culmorum*. Inni badacze wykazali, że gen ten występuje również jako homolog u niektórych form jęczmienia i wykazuje tkankowo specyficzną ekspresję w nasionach. Aktywność transportowa tego białka jest regulowana poprzez fosforylację w odpowiedzi na zwiększający się poziom aminokwasów w kiełkujących ziarniakach. U jęczmienia badany gen koduje glikoproteinę, której aktywność jest regulowana post-translacyjnie poprzez fosforylację w odpowiedzi na rosnący poziom aminokwasów pochodzących z bielma jako wynik rozkładu białek zapasowych oraz ich migracji do zarodka. W związku z tym Habilitant planuje oznaczenie wpływu wyciszenia bądź zablokowania ekspresji homologicznego genu u jęczmienia na jego podatność na *F. culmorum*, co jednak, będzie wymagało uzyskania odpowiedniego mutantu tego gatunku. Tym samym można będzie odpowiedzieć na pytanie, czy mechanizm oznaczony u rzodkiewnika, jest tożsamy u jęczmienia. Znajomość technik molekularnych prowadzących do uzyskania mutantów typu „knock-out” nie jest domeną Habilitanta, niemniej jednak nawiązanie kontaktu z zespołem naukowych posługującym się tymi technikami daje nadzieję, że apetyt naukowy Habilitanta do wchodzenia w głąb mechanizmów rządzących procesami związanymi z odpornością roślinie i znajdzie swoją kontynuację w kolejnych pracach naukowych Kandydata.

Reasumując, prace zawarte w jednotematycznym cyklu publikacji o wspólnym tytule „Fizjologiczno-hodowlane aspekty odporności zbóż na fuzariozę”, spełniają kryteria formalne (spójność tematyczna) i merytoryczne i umożliwiają nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie agronomia.

3. Ocena pozostałego dorobku naukowego

Badania nie wchodzące w skład osiągnięcia habilitacyjnego, opublikowane w innych pracach Kandydata w znacznej mierze także koncentrowały się na odporności zbóż na fuzariozę, lecz także na innych aspektach, w tym markerach molekularnych. Kilka prac z listy JRC dotyczy polimorfizmu fragmentów położonych pomiędzy regionami mikrosatelitarnymi (ISSR) u traw, w tym głównie stokłosa Benekena (*Bromus benekenii*) i stokłosa gałęzistej (*B. ramosus*). Z oświadczenia Habilitanta wynika, że to on był osobą planującą tę część analiz, on także izolował DNA i wykonywał oraz interpretował wyniki reakcji ISSR-PCR. W innych badaniach pan dr inż. T. Warzecha wytwarzał linie DH owsa, uzyskiwał formy mieszańcowe zbóż, utrzymywał owe mieszańce w kulturach *in vitro*, regenerował zarodki na odpowiednio dobranych pożywkach. Jego udział w postawianiu poszczególnych publikacji waha się od 10 do 80% i obejmuje różnego typu aktywność: od tworzenia koncepcji pracy, przez jej planowanie, wytwarzanie lub badanie materiału, analizę wyników, wyciąganie wniosków oraz prace nad manuskrypcją.

Po wyłączeniu publikacji wchodzących do skład cyklu jednotematycznych prac do osiągnięcia habilitacyjnego, dorobek publikacyjny dr. inż. T. Warzechy obejmuje siedem prac w czasopiśmie z JCR. Współczynnik wpływu wymienionych prac waha się od $IF=0,612$ (20 pkt. MNiSW) do $IF=1,984$ (25 pkt. MNiSW). Łączny współczynnik oddziaływania tych prac wynosi $IF=8,34$ oraz 155 pkt. MNiSW. Kolejne dwie prace zostały już przyjęte do opublikowania i oczekują na nadanie numerów DOI, co potwierdzili na piśmie redaktorzy tych czasopism. Ponadto Habilitant jest współautorem 13 artykułów i rozdziałów w monografiach spoza listy A o sumarycznej liczbie 59 pkt. MNiSW. Habilitant jest pierwszym autorem dziewięciu wymienionych prac. Liczba cytowań tych prac jest niewysoka: prace były cytowane 23 razy licząc z autocytowaniami, natomiast bez nich: 17 razy. Przekłada się to na niewielki Indeks Hirscha wynoszący $h=3$. Są to jednak prace z lat 2012-2016 i można się spodziewać, że cytawalność tych prac oraz Indeks Hirscha Habilitanta będą systematycznie rosły. Zauważalny jest znaczny wzrost publikacji z listy JCR w ostatnich kilku latach. Należy dołożyć starań, by ten trend został przez Kandydata utrzymany.

4. Ocena działalności dydaktycznej i popularyzatorskiej

Pan dr inż. T. Warzecha prowadzi obecnie bardzo liczne zajęcia dydaktyczne na Wydziale Rolniczo-Ekonomicznym Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie. Na kierunku Rolnictwo prowadzi zajęcia z botaniki, genetyki, hodowli roślin i nasiennictwa, biologii molekularnej, agrobiotechnologii, szczegółowej hodowli roślin, a przedmioty botanika i genetyka prowadzi także w j. angielskim. Z kolei na Wydziale Biotechnologii i Ogrodnictwa prowadzi zajęcia z biologii molekularnej, doskonalenia roślin uprawnych i leśnych oraz markerów molekularnych. Pracował też w Radzie programowej Studiów Podyplomowych. Na studiach tych prowadzi zajęcia z ogólnej hodowli roślin i był jak dotąd promotorem trzech prac dyplomowych. W poprzednich latach prowadził też kilka innych przedmiotów. W 2001 roku Habilitant ukończył Studium Pedagogiczne Uniwersytetu Jagiellońskiego, w którym udział pomógł mu w podniesieniu kwalifikacji i uprawnień pedagogicznych.

W dziedzinie dydaktyczno-organizacyjnej sam Kandydat jest szczególnie dumny z opracowania przez siebie nowego przedmiotu: hodowli odpornościowej. W tym względzie kandydat od podstaw zorganizował laboratorium, w którym prowadził badania *in vitro* i testy odpornościowe, biochemiczne i fizjologiczne. Opracował też autorski program w tym zakresie i prowadzi go w j. angielskim dla studentów programu Erasmus oraz Erasmus plus. Habilitant prowadził także zajęcia dydaktyczne na Uniwersytecie Trzeciego Wieku i wygłaszał liczne wykłady na forum krajowym. Pan dr inż. T. Warzecha był opiekunem 11 prac inżynierskich i 13 prac magisterskich studentów z Polski; był też promotorem pracy dyplomowej studenta z Hiszpanii.

W ramach popularyzacji wiedzy, a jednocześnie działalności edukacyjnej skierowanej do innych grup, aniżeli studenci, prowadził wiele wykładów na temat biologii molekularnej, organizmów modyfikowanych genetycznie, markerów molekularnych i innych tematów. Prelekcje te były przeznaczone dla pracowników Ośrodków Doradztwa Rolniczego oraz młodzieży licealnej – w ramach Uniwersytetu dla Młodzieży oraz Festiwalu Nauki i Sztuki.

5. Ocena działalności organizacyjnej i współpracy zagranicznej

Pan dr inż. T. Warzecha był kierownikiem jednego oraz wykonawcą w dwóch projektach finansowanych przez MNiSW. W projekcie, którym kierował współwykonawcami byli także naukowcy z Instytutu Fizjologii Roślin PAN w Krakowie. Obecnie Habilitant jest kierownikiem zadania badawczego w projekcie konsorcyjnym finansowanym przez NCBiR. Kandydat brał udział w 18 konferencjach krajowych, przy czym na dwóch z nich wygłosił referaty. Uczestniczył także w dziewięciu konferencjach międzynarodowych, a na jednej wygłosił referat. Jest także współautorem 30 streszczeń opublikowanych w materiałach pokonferencyjnych. Kandydat jest recenzentem w kilkunastu czasopismach naukowych, krajowych i zagranicznych, w tym także czasopismach z listy JCR. Recenzował też jeden konsorcyjny projekt krajowy i jeden projekt międzynarodowy.

W roku 2008 pan dr inż. T. Warzecha odbył trzymiesięczny staż naukowy w Laboratorium Genetyki Molekularnej Katedry Hodowli Roślin i Genetyki Uniwersytetu Cornell, Ithaca NY USA, gdzie brał udział w projekcie badawczym finansowanym przez NSF USA (National Science Foundation) na temat różnorodności genetycznej w procesie rekombinacji mejotycznej u roślin. W 2015 r. odbył też trzytygodniowy staż naukowy w Katedrze Anatomii i Cytologii Roślin, Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, z zakresu cytogenetyki molekularnej. W czasie tego pobytu opanował kilka ważnych metod badawczych z dziedziny cytogenetyki. W jego działalności związanej ze współpracą zagraniczną trzeba też nadmienić o kontaktach naukowych z Uniwersytetem w Skövde, Szwecja. Habilitant był współinicjatorem nawiązania tej współpracy.

6. Inne osiągnięcia

Pan dr inż. T. Warzecha w 2007 r. uzyskał stypendium Rektora Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie dla wyróżniającego się projektu badawczego oraz dwie nagrody indywidualne III^o za osiągnięcia naukowe w 2012 i 2015 r. W 2015 r. uzyskał też ponownie stypendium Rektora UR dla osób wyróżniających się w zdobywaniu środków finansowych na badania. Habilitant działał także na rzecz nagradzania innych osób, poprzez udział w Komisji ds. Nagród i Odznaczeń, której członkiem był przez osiem lat (2008-2016).

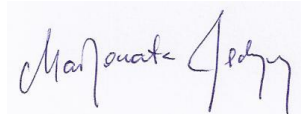
7. Podsumowanie i wniosek końcowy

Dorobek naukowy oraz merytoryczna zawartość pięciu prac naukowo-badawczych przedstawionych jako osiągnięcie naukowe pana dr inż. Tomasza Warzechy świadczą o ugruntowanej wiedzy dotyczącej genetyki odporności zbóż na choroby infekcyjne, ze szczególnym uwzględnieniem odporności zbóż na fuzariozę w aspekcie fizjologii roślin, hodowli odpornościowej i wpływu środowiska. Wyraźnie sprecyzowany profil badawczy stanowi oryginalny wkład Habilitanta do światowej wiedzy w dziedzinie nauk rolniczych, specjalności agronomia.

We wszystkich pracach wymienionych jako części składające się na zgłoszone osiągnięcie naukowe Kandydat odgrywał ważną rolę i był osobą niezbędną do powstania zgłoszonych opracowań, począwszy od koncepcji pracy, poprzez dobór właściwej metodyki badawczej, wykonawstwo prac eksperymentalnych, aż do podsumowania danych, ich syntetycznego opracowania oraz wyciągnięcia wniosków. Pan dr inż. T. Warzecha był także główną osobą zaangażowaną w napisanie manuskryptów w wersji angielskiej, o czym dodatkowo zaświadcza posiadany przez niego certyfikat znajomości tego języka. Planowanie i uczestnictwo w badaniach na każdym etapie pracy świadczą o dojrzałości naukowej i samodzielności Habilitanta. Jego cenną umiejętnością wydaje się otwartość na nowe techniki badawcze w zakresie interesującej go problematyki, a także chęć nawiązywania współpracy z naukowcami o komplementarnych umiejętnościach. Habilitant ma także dokonania w zakresie działalności dydaktycznej, umiejętności zdobywania funduszy na prowadzone przez siebie badania naukowe, udział w projektach kierowanych przez inne osoby jako wykonawca oraz udział w procesie edukacyjnym studentów, dyplomantów i magistrantów na Uniwersytecie Rolniczym im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

W związku z wymienionymi argumentami osiągnięcie naukowe Kandydata **spełnia kryteria** określone w art. 16 ust. 3 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595, ze zmianami Dz. U. z 2005 r. nr 164, poz. 1365, Dz. U. z 2010 r. nr 96, poz. 620 i nr 182, poz. 1228 oraz Dz. U. z 2011 r. nr 84, poz. 455) oraz rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz. U. z 2011 r. nr 196, poz. 1165) § 3 p. 5 (a-c), § 4 p. 1-8 oraz § 5 p. 1-14, dlatego **popieram wniosek pana dr. inż. Tomasza Warzechy o nadanie mu stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych w dyscyplinie agronomia.**

Pan dr inż. T. Warzecha zasługuje na przyznanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie: nauki rolnicze, w dyscyplinie: agronomia, a zatem przedkładam Radzie Wydziału Rolniczo-Ekonomicznego Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie **wniosek o dopuszczenie Kandydata do dalszego etapu przewodu habilitacyjnego.**



Prof. dr hab. Małgorzata Jędrzycka