



INSTYTUT HODOWLI I AKLIMATYZACJI ROŚLIN
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY
PLANT BREEDING AND ACCLIMATIZATION INSTITUTE
NATIONAL RESEARCH INSTITUTE

REGON 000079480-00080, NIP 529-000-70-29, KRS 0000074008
Oddział Poznań, ul. Strzeszyńska 36, 60-479 Poznań,
tel. + (48 61) 823 37 21; fax +(48 61) 823 38 71; postbox@nico.ihar.poznan.pl
Nr konta: 48 1160 2202 0000 0000 5809 8187, Bank Millennium S.A. Poznań

Poznań 16.05.2019

Prof. dr hab. Teresa Cegielska-Taras
Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin PIB
Zakład Genetyki Hodowli Roślin Oleistych
60-479 Poznań, ul Strzeszyńska 36

**Ocena osiągnięcia naukowego, pozostałego dorobku naukowego, a także dorobku
dydaktycznego, organizacyjnego, mobilności naukowej dr. Gregory'ego Franklina w
związku z ubieganiem się o stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk
rolniczych, dyscyplinie agronomia**

Ocenę wykonano z zlecenie prof. dr. hab. Bogdana Wolko – Dyrektora Instytutu
Genetyki Roślin PAN w Poznaniu, w oparciu o pismo Centralnej Komisji do Spraw Stopni i
Tytułów.

Najważniejsze fakty z życia zawodowego Kandydata

Dr Gregory Franklin w 1992 r. ukończył St Xavier's College , w Palayamkktai, Indie, ze stopniem magistra Botaniki (MSc. Botany), a w 1997 po ukończeniu St.Joseph's College, Bharathidhasan Univerdity Truchirappalli, Indie, otrzymał stopień MPhil Botany. Dr Gregory Franklin w 2001 r. uzyskał stopień doktora nauk (Doctor of Philosophy) na Uniwersytecie w Madrasie (Indie), na Wydziale Nauk Ścisłych, który to stopień w roku 2018 Uchwałą nr 10/10/2018 Rada Wydziału Biologii Uniwersytetu im. Adam Mickiewicza w Poznaniu, uznała za równoważny z polskim stopniem naukowym doktora nauk biologicznych w dyscyplinie biologia. Habilitant załączył odpis dyplomu uzyskania stopnia Doctor of Philosophy na Uniwersytecie w Madrasie oraz jego tłumaczenie poświadczone przez przysięgłego tłumacza języka angielskiego. Ponadto załączona została: Uchwała nr 10/10/2018 Rady Wydziału Biologii Uniwersytetu im. Adam Mickiewicza w Poznaniu z dnia 26 października 2018 roku w sprawie uznania stopnia naukowego Doctor of Philosophy uzyskanego przez dr G. Franklina za równoważny z polskim stopniem doktora nauk biologicznych w dyscyplinie biologia. Załączone zostało także Zaświadczeniu Nr 1/2018, że zgodnie z uchwałą nr 10/10 2018 z dnia 26 października, o uznaniu w Rzeczypospolitej Polskiej dyplomu stopnia doktora nauk biologicznych w dyscyplinie biologia wydany w dniu 29 listopada 2001 r. przez University of Madras, Faculty of Science, Indie, na nazwisko Gregory. Franklin.

Dr G. Franklin od października do grudnia 2001 przebywał jako asystent na Wydziale Biotechnologii, Szkole Wyższej Ayya Nadar Janaki Ammal. Od lutego 2002 r. do kwietnia 2002 r. przebywał w Arabii Saudyjskiej jako specjalista biologii molekularnej roślin na King Faisal University. Od maja 2002 roku do marca 2004 r. był stażystą post doktorskim w Centrum Badań nad Roślinami na Uniwersytecie Toledo, w Toledo OH USA. Kolejne stanowiska naukowe zajmował i prowadził badania naukowe na Uniwersytecie Minho w Bradze (Portugalia) w latach od listopada 2004 do maja 2015 .

Od czerwca 2015 r. do chwili obecnej Habilitant jest zatrudniony na stanowisku adiunkta w Instytucie Genetyki Roślin PAN w Poznaniu i jest obecnie kierownikiem zespołu realizującego program Biotalent –(EU-FP7).

Dr Gregory Franklin przedkłada, celem przeprowadzenia przez Radę Naukową Instytutu Genetyki Roślin PAN w Poznaniu postępowania habilitacyjnego, jako osiągnięcie naukowe cykl publikacji opatrzony tytułem -„Odkrycie systemu niekompatybilnych interakcji *Agrobacterium-Hypericum perforatum*: doskonałe narzędzie do badania oporności roślin względem transformacji T-DNA”. Załączony został także opis osiągnięcia naukowego, krótki opis artykułów uwzględnionych w dorobku naukowym wraz z podsumowaniem w języku polskim oraz angielskim, kopie artykułów stanowiących osiągnięcie naukowe, oświadczenia o współautorstwie, a także informacje o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej oraz listę innych osiągnięć i kopie innych artykułów.

Ocena osiągnięcia naukowego -„Odkrycie systemu niekompatybilnych interakcji *Agrobacterium-Hypericum perforatum* : doskonałe narzędzie do badania oporności roślin względem transformacji T-DNA

Osiągnięcie naukowe Habilitanta stanowi cykl siedmiu prac poświęconych wyjaśnieniu zjawiska oporności komórek roślinnych na transformację genetyczną przy pomocy *Agrobacterium tumefaciens* (At) dziurawca zwyczajnego, (ang. St John's wort), (*Hypericum perforatum*). Prace te ukazały się w następujących czasopismach: *In Vitro Cell Dev. Biol.-Plant*, *Plant Science*, *Planta*, *Phytochemistry*, *Plant Physiology and Biochemistry* oraz dwa artykuły w *Frontiers in Plant Science*. Wszystkie prace publikowane były w czasopismach z listy Filadelfijskiej, a sumaryczny współczynnik oddziaływania wynosi **IF= 22,719** (od 1,04 do 4,29). Dr G. Franklin w pięciu pracach był pierwszym autorem, a w jednej pierwszym autorem i korespondującym oraz w jednej autorem korespondującym. Wszystkie publikacje są współautorskie i do wszystkich zostały dołączone oświadczenia współautorów o ich wkładzie w opublikowane wyniki. Z oświadczeń tych wynika, że w przypadku gdy Habilitant był pierwszym autorem to wkład jego w te prace był decydujący zarówno koncepcyjnie jak i wykonawczo. Natomiast w dwóch pracach w *Frontiers in Plant Science* dr G. Franklin był korespondującym autorem oraz pierwszym i korespondującym autorem. Jego udział był koncepcyjny, w zebraniu materiałów, opracowaniu i napisaniu manuskryptu . Dr G. Franklin w sześciu publikacjach osiągnięcia deklarował swój udział od 85%-95%, a w jednej 61,5%.

Załączone publikacje dotyczą występowania zjawiska bariery biologicznej u roślin na *Agrobacterium* jako nośnika wprowadzającego obcy gen do komórek dziurawca. Istota tej oporności roślin, która dotychczas nie została całkowicie wyjaśniona, stała się myślą przewodnią osiągnięcia naukowego dr. G. Franklina. Według Habilitanta wyjaśnienie reakcji roślin opornych na infekcję *Agrobacterium* przyczyni się do zrozumienia mechanizmów tego zjawiska na poziomie molekularnym oraz czynników biorących udział w tej interakcji niekompatybilnej, takich jak elicytory, receptory, cząsteczki sygnalizacyjne, geny obronne i in. Wyniki zaprezentowanych badań pozwolą na opracowanie nowego podejścia i metod transformacji genetycznej w odniesieniu do innych opornych gatunków roślin na infekcję.

Dwie z siedmiu prac osiągnięcia naukowego dr. G. Franklina dotyczyły badań nad efektywnym uzyskaniem roślin z kultur *in vitro*, trzy prace dotyczyły osiągnięć w poznaniu zjawiska oporności *H. perforatum* na *Agrobacterium tumefaciens*. Dwie kolejne publikacje stanowiły przegląd badań nad wykorzystaniem w kulturach *in vitro* różnych eksplantatów dziurawca w związku z genetycznymi modyfikacjami oraz badaniami nad zwiększania zawartości związków bioaktywnych w tej roślinie.

Przedmiotem pierwszego artykułu (Franklin G., Dias A.C.P. 2006 *In vitro Cell Dev Biol- Plant* 42: 324-330) były badania nad opracowaniem metody regeneracji roślin w kulturze *in vitro* *H. perforatum* niezależnej od genotypu i użytego eksplantatu. Przetestowano kilka genotypów dziurawca oraz rodzajów eksplantatów i kombinacji regulatorów wzrostu w tym procesie. Badania te wykazały, że regeneracja korzeni następowała w przypadku każdego z badanych rodzajów eksplantatu. Ponadto uzyskano rośliny *H. perforatum* zarówno wyniku embriogenezy somatycznej jak i organogenezy indukowanej przez tą samą kombinację regulatorów wzrostu. Cztery badane genotypy dziurawca reagowały podobnie na różne kombinacje regulatorów wzrostu. Zaobserwowano, że indukcja kalusa czy korzeni i pędu z tych samych eksplantatów badanych genotypów także była podobna. Eksplantaty korzeni okazały się jednak najbardziej podatne na regenerację pędów. Opracowano więc metodę uzyskiwania roślin w kulturze *in vitro* z różnych eksplantatów. Proces indukcji komórek somatycznych i regeneracji kolejnych stadiów wzrostu roślin został szczegółowo przebadany przy pomocy analizy mikroskopu skaningowego i mikroskopii świetlnej poszerzając wiedzę o tworzeniu się zarodków somatycznych i organogenezie.

W drugiej pracy tej części osiągnięcia dr. G. Franklina (Franklin G., Dias A.C.P. (2011) *Plant Physiol Biochem* 49: 835-842) został opisany po raz pierwszy wydajny system regeneracji *Hypericum perforatum* za pomocą komórkowej kultury cienkowarstwowej (ang. thin cell layer, TCL). Natomiast analiza profilu związków fenolowych tkanek reprezentujących różne etapy morfogenetyczne ujawniła wpływ kwasu chlorogenowego (CGA) na organogenezę pędów. Kwas chlorogenowy, produkt szlaku fenylopropanoidowego, jest jednym z najbardziej rozpowszechnionych rozpuszczalnych związków fenolowych roślin. Chociaż wiadomo, że CGA odgrywa ważną rolę w funkcjonowaniu roślin, jego znaczenie w organogenezie *de novo* roślin nie jest jeszcze w pełni udokumentowane. W serii eksperymentów zespół G. Franklina wykazał, że CGA odgrywa potencjalną rolę w rozwoju pędów, korzeni i włókników. W pierwszej fazie badań opracowano skuteczny i nowatorski protokół regeneracji roślin z kultury TCL dla *Hypericum perforatum*, który może łączyć wszystkie etapy morfogenetyczne *in vitro* między pojedynczą komórką a pełną rośliną. Tkanki w różnych stanach morfogenetycznych analizowane pod kątem profilu związków fenolowych, wykazano, że różnicowaniu pędów z tkanek kalusa *H. perforatum* towarzyszy początek produkcji CGA. Co więcej, znaczenie CGA w organogenezie *de novo* zostało udokumentowane przez prowadzenie w kulturze *in vitro* wysoce organogennych eksplantatów korzeniowych na podłożach wzbogaconych różnymi stężeniami CGA.

Kolejna część zaprezentowanego osiągnięcia dr. G. Franklina dotyczyła badań nad efektywną transformacją genetyczną dziurawca, tej ważnej ze względu na posiadanie korzystnych związków bioaktywnych tej rośliny, która wykazuje oporność na kokulturę z *Agrobacterium*.

Publikacja (Franklin G. et al., 2008 *Planta* 227: 1401-1408) dotyczyła opracowania metody transformacji genetycznej za pomocą metody biolistycznej *H. perforatum*, która to roślina wykazuje wysoką oporność na kokulturę z *Agrobacterium*. Spośród technik transformacji ocenianych w niniejszym badaniu za pośrednictwem *A. tumefaciens* i *A. rhizogenes* oraz metodą biolistyczną, transfer genów za pośrednictwem bombardowania okazał się najbardziej efektywny. Po raz pierwszy przedstawione zostały efektywne wyniki badań nad transformacją *H. perforatum* poprzez bombardowanie cząstkami zawiesiny

komórek indukowanych do organogenezy. To osiągnięcie daje wiele możliwości zastosowania transformacji metodą biolistyczną, np. do analizy wyjaśniania szlaków biosyntezy w celu zwiększenia wytwarzania metabolitów wtórnych jak hiperycyna i hiperforyna, w tej ważnej leczniczej roślinie. Nowością w tych badaniach było także wykorzystanie zawiesiny komórkowej *H. preforatum*.

W kolejnej publikacji (**Franklin G. et al (2009) Planta 70: 65-73**) Habilitant wyjaśnia, w jaki sposób komórki *H. preforatum* chronią się przed uszkodzeniami oksydacyjnymi i dlatego w kokulturze z nimi spada żywotność *Agrobacterium*. Ujawniono, że występująca oporność komórek roślin na *Agrobacterium* jest główną barierą w opracowaniu metod transformacji przy pomocy tego nośnika obcego genu. Pomimo znacznej wiedzy na temat transferu T-DNA, niewiele było wiadomo na temat czynników wywołujących oporność roślin. Komórki dziurawca zebrane z kokultury z *Agrobacterium* różnych okresach rozwojowych przeanalizowano pod kątem składu związków fenolowych oraz ekspresji genów powiązanych z ich biosyntezą. W ten sposób Habilitant wykazał jak istotną rolę w interakcji roślina-patogen ma aktywacja wtórnego metabolitu w komórkach dziurawca i wzmożona biosynteza ksantonu w kokulturze z *A. tumefaciens* oraz jak antyoksydanty (ksantony) pełnią podwójną rolę w komórkach roślinnych podczas stresu biotycznego jako przeciwutleniacze chroniące komórki przed uszkodzeniami oksydacyjnymi i jako fitoaleksyny osłabiające wzrost patogenów w tym przypadku *Agrobacterium*. Po raz pierwszy wskazano, przyczynę dlatego *Agrobacterium* nie mogła zainfekować komórek *H. preforatum*, z powodu reakcji obronnej produkcji fitoaleksyn w kokulturze. Ujawniono, że komórki dziurawca szybko wytworzyły intensywny wybuch oksydacyjny, typową reakcję obronną roślin. Konkludując, z badań tych wynika, że komórki dziurawca reagują na *Agrobacterium* tak jak na potencjalnego patogena i szybko wywołują reakcje obronne, prowadzone do prawie całkowitej destrukcji żywotności tej bakterii. Według Habilitanta to może być głównym powodem niepowodzenia transformacji genetycznej dziurawca i innych roślin za pomocą *Agrobacterium*.

Kolejne dwie publikacje osiągnięcia: **Hou H.W., Shakya P., Franklin G. (2016) Front. Plant Sci. 7:879** oraz **Franklin G., Beerhues L. i Čellarova E. (2016) Front. Plant Sci. 7: 1687** są opisem osiągniętych już wyników badań nad opracowaniem metody uzyskiwania genetycznie zmodyfikowanej *H. preforatum* tej bardzo ważnej rośliny bogatej biologicznie aktywnych i wartościowych metabolitów wtórnych, które wzbudziły zainteresowanie zarówno naukowców, jak i przemysłu farmaceutycznego, w zwiększonej ich ilości. To opracowanie stanowi przegląd uaktualnionych metod regeneracji i transformacji dziurawca, a także nowych podejść badawczych do poznania molekularnych mechanizmów rozpoznania obcych substancji przez *Agrobacterium* co pozwoli zwiększyć pozyskanie tak korzystnych związków bioterapeutycznych.

Łączny współczynnik wpływu publikacji obejmujących osiągnięcie naukowe wynosi IF=22.719 oraz 240 punktów MNiSW, a liczba cytowani wynosi 123.

Za najważniejsze osiągnięcia Habilitanta w przedstawionym cyklu siedmiu prac uważam:

- opracowanie metody uzyskiwania roślin *H. preforatum* niezależnie od użytego eksplantatu i wykazanie, że regeneracja może nastąpić zarówno poprzez indukcję embriogenezy somatycznej i organogenezy.
- opracowanie wydajnego systemu pośredniej, poprzez indukcję kalusa, regeneracji *Hypericum perforatum* z komórkowej kultury cienkowarstwowej (TCL) oraz wykazania roli kwasu chlorogenowego w procesie organogenezy dziurawca
- dokonanie transformacji *H. preforatum* za pomocą mikrowtrzeźliwania DNA w zawiesinie komórek zdolnych do organogenezy.

- udokumentowanie zmniejszenia żywotności *Agrobacterium* podczas kokultury z komórkami roślin opornych, co jest powodem niepowodzenia transformacji tą metodą.
- wykazanie że związki fenolowe ksantony odgrywają istotną rolę w interakcji roślina-patogen, jako antyoksydanty chroniące komórki przed uszkodzeniem oraz jako fitoaleksyny hamujące wzrost patogena;

Ocena pozostałego dorobku naukowego

Poza publikacjami, które wchodziły w skład osiągnięcia naukowego dr. G. Franklin, w Jego dorobku (po doktoracie 2001 r.) zostało zamieszczonych 27 współautorskich oryginalnych prac twórczych w czasopiśmie z bazy Journal Citation Reports(JCR) takich jak: Polymers (IF=2.935), Frontiers Media (IF=4.29), Journal of Pharmacy and Pharmacology (IF=2.405), Frontiers in Plant Science (IF=4.29), Molecules (IF=2.861), Planta Medica (IF=2.342), Colloids Surf B Biointerfaces (IF3.887), Journal of Nanomedicine (IF=4.3), BioMed Research International (IF=2.476), Nanotechnology Review (IF=1,438), Industrial Crops and Products, (IF=3.181), Phytochemistry Reviews (IF=3.393), Journal Biomed. Nanotechnology, (IF=4.521), Plant Growth Regulation (IF= 2.646), Plant Cell Reports (IF=2.869), Genome (1.755), Plant Cell Tissue Organ Culture (IF=2.002) i inne. Deklarowany wkład Habilitanta w te publikacje wahał się w granicach 10%-75%. Prace te dotyczyły bardzo zróżnicowanej tematyki badawczej oraz wielu roślin takich jak: kukurydza, groch, sałata, bakłazan, trzcina cukrowa i wielu innych. Natomiast przed doktoratem (przed 2001r.) Kandydat wykazał 6 oryginalnych prac naukowych z IF od 0.843 do 2.546 z deklarowanym udziałem 55%-80%.

Sumaryczny współczynnik wpływu, uwzględniający rok opublikowania poszczególnych prac, w których dr G. Franklin jest współautorem, (bez włączonych prac osiągnięcia naukowego) wynosi po doktoracie: IF=72.59 oraz 742 punkty MNiSW, liczba cyt.244.

Habilitant był współautorem czterech rozdziałów w książkach. Kandydat był także współautorem 19 wystąpień konferencyjnych prezentowanych w formie ustnej lub plakatowej. Dr G. Franklin był związany z redagowaniem dwóch książek.

Zajęcia dydaktyczne

Habilitant ma duże doświadczenia dydaktyczne zdobyte podczas pobytu od 2007 r. do 2011r. oraz w latach 2013-2015 na Uniwersytecie Minho na Wydziale Biologii w Bradze, gdzie zatrudniony był jako pracownik naukowy. Obecnie dr G. Franklin sprawuje opiekę nad asystentami, jest także opiekunem naukowym nad pięcioma doktorantami w Instytucie Genetyki Roślin PAN w Poznaniu. Sprawował opiekę naukową nad studentami z Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu z Wydziału Biologii, (2017-2018 r). Występował także jako koordynator w wykonywaniu prac inżynierskich i magisterskich w 200-2001 w Indiach, w latach 2003-2004 na Uniwersytecie Toledo, a w 2010-2012 r na Uniwersytecie Minho w Portugalii. Współpracował i współpracuje z wieloma uczonymi z wielu krajów, (9), co w efekcie przekłada się na liczne wspólne publikacje.

Dr G. Franklin współuczestniczył w organizowaniu warsztatów i konferencji naukowych. Podczas pobytu na Uniwersytecie Minho w Bradze trzy razy był współorganizatorem warsztatów naukowych, a w 2018 był członkiem zespołu organizacyjnego Integrative Plant Biology Conference w Poznaniu.

W latach 2017-2018 na zaproszenie Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Instytutu Genetyki Roślin PAN, Uniwersytetu w Łodzi, Biocentrum w Poznaniu; w 2013 r. w Brazylii, a w latach 2008-2011 na Uniwersytecie Minho w Bradze (Portugalia) wygłosił 13 wykładów.

Realizacja projektów badawczych

Dr G. Franklin jest głównym wykonawcą w trzech projektach OPUS 11,12,13 finansowanych przez NCN. W latach 2013-2017-był wykonawcą projektu International FCT PhD program: Agricultural Production Chains: From Field to Farm, w latach 2011-2016 Uczestniczył w

Projekcie in PEst-C/AGR/UI4033/2011, a w latach 2010-2015 był głównym wykonawcą projektu: *Agrobacterium* recognition and defense activation in recalcitrant plant species: PTD/AGR-GPL/119211/2010. W latach 2009-2010 Głównym wykonawcą - Biocaps project: Development of hydrosoluble tea capsules or pills QREN I&DT n.o 4492/2009, w 2003 uczestniczył w projekcie A novel approach for routinely producing transgenic plants from cotyledonary nodal cells of soybean genotypes economically important for northwest Ohio". A competitive grant proposal submitted as co-investigator to the OPBC (Ohio Plant Biotechnology Consortium, USA).

Dr G. Franklin w trakcie swojej kariery naukowej uzyskiwał kolejne stypendia oraz nagrody za działalność badawczą. Otrzymywał także post doktoranckie stypendia od rządu Portugalii w 2008-2013, oraz w 2004-2007r. oraz jako młody naukowiec uzyskał stypendium rządu Indii. W 2017 otrzymał nagrodę Dyrektora Instytutu Genetyki Roślin PAN za działalność naukową.

Członkostwo w Radach Redakcyjnych

Dr .G. Franklin był członkiem Rady redakcyjnej Scientifica (USA), w latach 2016- 2017 a także współpracujący z redaktorem Frontiers in Plant Science (Switzerland), a od 2016 współpracującym z redaktorem Frontiers in Pharmacology (Switzerland).

Dr G. Franklin jest cenionym recenzentem prac naukowych, w takich renomowanych czasopismach z bazy JCR jak: *Physiologia Plantarum*, *Plant Cell Tissue and Organ Culture* *Plant Science*, *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*, *International Journal of Molecular Sciences*, *Journal of Integrative Plant Biology*, *Journal of the Science of Food and Agriculture* *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology*, *Journal of Biomedical Nanotechnology* i innych. Ta aktywność podkreśla rozpoznawalność naukową Habilitanta. Kandydat oceniał także propozycję projektu badawczego w Arabii Saudyjskiej oraz wielokrotnie zapraszany był jako egzaminator- recenzent prac doktorskich wykonywanych w Słowacji, Indiach, Portugalii.

Wniosek końcowy

Reasumując mogę stwierdzić, że dr G. Franklin uzyskał nowe dla nauki wyniki o dużym znaczeniu poznawczym i aplikacyjnym. Biorąc pod uwagę przede wszystkim całość przedstawionego dużego dorobku naukowego oraz dydaktycznego i organizatorskiego stwierdzam, że Kandydat, w okresie po uzyskaniu stopnia doktora, odznacza się wielką aktywnością naukową i wykazuje dużą ciekawość badawczą. W mojej opinii, przedstawione przez Habilitanta publikacje stanowią cykl spełniający wymogi dla 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.z 27 września 2017 r.poz. 1789), zgodnie z art.179 ustawy z 3 lipca 2018 r. – *Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (Dz.U. z 30 sierpnia 2018 r. poz.1669) oraz odpowiadają kryteriom oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego przedstawionym w Rozporządzeniu MNiSW z dnia 1 września 2011 r. Także wysoki poziom naukowy i różnorodność badań przeprowadzonych przez Habilitanta oraz Jego duża aktywność badawcza, kreatywność, mobilność, a także łatwość w nawiązywaniu współpracy z innymi światowymi ośrodkami naukowymi, upoważniają mnie do wystąpienia do Rady Naukowej Instytutu Genetyki Roślin PAN w Poznaniu o nadania dr. G. Franklinowi stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych dyscyplinie agronomia.

Teresa Cegiełka-Tanor