

Poznań 14 listopada 2019 r.

Uzasadnienie
Uchwały Komisji Habilitacyjnej w sprawie nadania
dr IZABELI PAWŁOWICZ
stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo

Informacje o Kandydacie

Dr Izabela Pawłowicz ukończyła studia wyższe na Wydziale Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, uzyskując w 1999 roku dyplom magistra biologii, specjalność biologia molekularna. W latach 1999-2005 dr Izabela Pawłowicz była słuchaczem Studium Doktoranckiego przy Wydziale Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Pracę doktorską realizowała w Pracowni Genomiki Funkcjonalnej Instytutu Genetyki Roślin Polskiej Akademii Nauk w Poznaniu. Tytuł doktora nauk rolniczych w dyscyplinie agronomii Habilitantka uzyskała w 2005 roku, na podstawie rozprawy pt.: „Analiza ekspresji genu kodującego białko dehydrynowe 9.8 kDa w roślinach transgenicznym ziemniaka (*Solanum sogarandinum* i *Solanum tuberosum*)”, wykonanej pod kierunkiem prof. dr. hab. Tadeusza Rorata. Od czerwca 2005 roku do marca 2016 roku dr Izabela Pawłowicz była zatrudniona na etacie adiunkta w Zakładzie Biologii Stresów Środowiskowych Instytutu Genetyki Roślin Polskiej Akademii Nauk w Poznaniu. Od listopada 2016 roku do listopada 2017 roku, Habilitantka była zatrudniona jako asystent w tym samym Zakładzie. Obecnie dr Izabela Pawłowicz pracuje na stanowisku biologa.

Ocena osiągnięcia naukowego

Osiągnięciem naukowym w rozumieniu art. 16 ust. 2 Ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. 2017, poz. 1789) będącym podstawą ubiegania się przez dr Izabelę Pawłowicz o stopień doktora habilitowanego nauk rolniczych, jest monotematyczny cykl pięciu publikacji pod wspólnym tytułem: „**Analiza ekspresji wybranych genów związanych z fotosyntezą oraz wodną homeostazą podczas odpowiedzi kostrzewy trzcinowej (*Festuca arundinacea*) i kostrzewy łąkowej (*F. pratensis*) na stresy abiotyczne (suszę, zasolenie i niską temperaturę)**”. Wszystkie prace naukowe wchodzące w skład cyklu zostały opublikowane w latach 2010-2019, przy czym cztery z nich ukazały się w czasopiśmie naukowych znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR). Sumaryczny współczynnik oddziaływania powyższych prac wynosi **8,65**, a łączna liczba punktów wg kryteriów MNiSW = **118**.

W skład osiągnięcia wchodzi następujące publikacje:

1. **Pawłowicz I***, Masajada K (2019) Aquaporins as a link between water relations and photosynthetic pathway in abiotic stress tolerance in plants. *Gene* 687: 166-172. [IF₂₀₁₈ = 2,498; MNiSW₂₀₁₆ = 20].
2. **Pawłowicz I***, Waśkiewicz A, Perlikowski D, Rapacz M, Ratajczak D, Kosmala A (2018) Remodeling of chloroplast proteome under salinity affects salt tolerance of *Festuca arundinacea*. *Photosynthesis Research* 137: 475-492. [IF₂₀₁₈ = 3,091; MNiSW₂₀₁₆ = 40].
3. **Pawłowicz I***, Rapacz M, Perlikowski D, Gondek K, Kosmala A (2017) Abiotic stresses influence the transcript abundance of PIP and TIP aquaporins in *Festuca* species. *Journal of Applied Genetics* 58:421-435. [IF₂₀₁₇ = 1,756; MNiSW₂₀₁₆ = 20].
4. **Pawłowicz I***, Kosmala A, Rapacz M (2012) Expression pattern of the *psbO* gene and its involvement in acclimation of the photosynthetic apparatus during abiotic stresses in *Festuca arundinacea* and *F. pratensis*. *Acta Physiologiae Plantarum* 34: 1915-1924. [IF₂₀₁₂ = 1,305; MNiSW₂₀₁₆ = 25].
5. **Pawłowicz I***, Rapacz M (2010). Genotype differences in drought tolerance of photosynthetic apparatus in *Festuca arundinacea* Schreb. are connected with Cu-Zn SOD protein accumulation. *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych* 545: 191-197. [MNiSW₂₀₁₆ = 13].

Za najważniejsze osiągnięcia naukowe Habilitantki wynikające z przeprowadzonych badań w ramach osiągnięcia naukowego zdaniem Pani prof. Ewy Zimnoch-Guzowskiej należy uznać wykazanie, że:

1. Białko OEE1 pełni różną funkcję w stabilizacji fotoukładu II w warunkach stresu suszy oraz stresu chłodu u gatunków z rodzaju *Festuca*.
2. Ekspresja genów kodujących akwaporyny jest zróżnicowana w zależności od genotypu traw pastewnych oraz stosowanego stresu.
3. Stres suszy wywołuje w formie podatnej *Festuca arundinacea* obniżoną wydajność fotosyntezy oraz wymiany gazowej, które są skorelowane z obniżonym poziomem ekspresji genu *PIP1;2*.
4. Rehydratacja traktowanych suszą roślin *F. arundinacea* niezależnie od ich podatności na suszę, powoduje istotny wzrost poziomu transkryptu genów *PIP1;2* i *TIP1;1*, co wskazuje, że geny te mogą być zaangażowane w wydajne uzupełnienie wody po ustaniu stresu suszy.
5. Nabywanie tolerancji na mróz roślin *F. pratensis* podczas procesu hartowania w chłodzie jest związane z obniżeniem się poziomu transkryptu genów *PIP* i *TIP*.
6. Akumulacja lipokaliny chloroplastowej u *F. arundinacea* jest pozytywnie skorelowana z tolerancją na zasolenie.

Zdaniem Pani dr hab. Ewy Grzebelus, prof. UR w Krakowie do najważniejszych osiągnięć naukowych dr Izabeli Pawłowicz wynikających z przeprowadzonych badań w ramach osiągnięcia naukowego można zaliczyć:

1. Identyfikację genów zaangażowanych w strategię tolerancji odwodnienia protoplastu kostrzewy trzcinowej i łąkowej.
2. Określenie profilu ekspresji dla wybranych genów związanych z fotosyntezą i transportem wody na poziomie transkryptu i białka w odpowiedzi na stres abiotyczny.
3. Wskazanie kluczowych komponentów metabolizmu chloroplastów w odpowiedzi na stresy abiotyczne u traw pastewnych z rodzaju *Festuca*.

Pani Prof. Iwona Szarejko stwierdza, że „Autorka uzyskała nowe i interesujące wyniki, dotyczące ekspresji wybranych genów i wydajności fotosyntetycznej dla dwóch gatunków *Festuca* poddanych działaniu stresu suszy i zasolenia (*F. arundinacea*) i mrozu (*F. pratensis*)”.

Pani Prof. Barbara Naganowska podkreśla, że „wyniki badań, poza oczywistą wartością w aspekcie badań podstawowych, mają bezpośredni związek z praktyką rolniczą, co jest dodatkowym walorem. Biorąc pod uwagę indywidualny wkład Habilitantki, a także profil i rangę czasopism, w których badania zostały opublikowane, oceniam przedstawione osiągnięcie naukowe jako całkowicie odpowiadające wymaganiom prowadzonego postępowania”.

Dr hab. Mirosław Tyrka, prof. PRz stwierdza, że „Przedstawione osiągnięcie stanowi ważny przyczynek do zrozumienia mechanizmu tolerancji na stresy u badanych gatunków kostrzewy i może być wykorzystane do uzyskania organizmów o wyższej tolerancji na stres suszy, zasolenia i niskich temperatur”.

Dr hab. Agnieszka Kielbowicz-Matuk oznajmia, że: „badania Habilitantki dotyczące charakterystyki wybranych białek związanych z prawidłowym funkcjonowaniem PSII i przebiegiem fotosyntezy oraz z transportem wody u genotypów *F. arundinacea* i *F. pratensis* o zróżnicowanej tolerancji na niską temperaturę, deficyt wody i zasolenie, wnoszą bardzo istotny wkład w rozwój prezentowanej dyscypliny naukowej. Poza niewątpliwym znaczeniem w aspekcie badań podstawowych, są częściowo sprzężone z praktyką rolniczą”.

W opinii recenzentów i członków Komisji osiągnięcie naukowe dr Izabeli Pawłowicz jest oryginalne i wartościowe.

Komisja stwierdza, że monotematyczny cykl 5 oryginalnych prac pod wspólnym tytułem „Analiza ekspresji wybranych genów związanych z fotosyntezą oraz wodną homeostazą podczas odpowiedzi kostrzewy trzcinowej (*Festuca arundinacea*) i kostrzewy łąkowej (*F. pratensis*) na stresy abiotyczne (suszę, zasolenie i niską temperaturę)” spełnia kryteria merytoryczne i formalne wynikające z aktów prawnych oraz wnosi nową wiedzę do dyscypliny naukowej rolnictwo i ogrodnictwo, co daje podstawę do stwierdzenia, iż dr Izabela Pawłowicz spełnia kryteria do nadania jej stopnia naukowego doktora habilitowanego.

Ocena pozostałej istotnej działalności naukowej

Poza osiągnięciem naukowym Habilitantka jest współautorką 6 publikacji naukowych w czasopismach z bazy Journal Citation Reports (JCR). Ponadto, dr Izabela Pawłowicz jest autorem bądź współautorem 6 monografii. Swoją wkład w powstanie tych wieloautorskich prac dr Pawłowicz ocenia w zakresie od 5% do 30%. Sumaryczny współczynnik oddziaływania całego opublikowanego dorobku naukowego dr Izabeli Pawłowicz według listy JCR, zgodnie z rokiem opublikowania, wynosi **22,523**, a sumaryczna liczba punktów **MNiSW = 296**. Liczba cytowań na dzień 12 października b.r. (według bazy Web of Science) wynosi **103**, a indeks Hirscha (wg WoS) **H = 5**.

Zakres pozostałego dorobku naukowego obejmuje takie zagadnienia jak:

1. Poznanie genetycznego uwarunkowania odporności na stres chłodu w gatunkach z rodzaju *Solanum* i poznanie funkcji wybranych genów.
2. Badanie molekularnych mechanizmów tolerancji na stresy abiotyczne traw z rodzaju *Lolium* i *Festuca* oraz ich form introgresywnych *Lolium/Festuca*.
3. Badanie zmian akumulacji białek OEE i CHL związanych z metabolizmem chloroplastów oraz badania ekspresji genów związanych z Cyklem Calvina w warunkach stresów abiotycznych.
4. Badania związane z poznaniem mechanizmów odporności roślin na patogeny tj. identyfikacja różnych komponentów komórkowych warunkujących odporność mieszańców *Lolium/Festuca* na *Microdochium nivale*.
5. Identyfikacja komponentów białkowych zasocjowanych z odpornością żyta (*Secale cereale* L.) na fuzariozę kłosów.
6. Analizę ekspresji genu zaangażowanego w syntezę mykotoksyn fumonizyny u różnych szczepów *Fusarium proliferatum*.

Komisja uznała, że pozostały dorobek naukowy Habilitantki jest wystarczający i został znacznie powiększony po uzyskaniu stopnia doktora. Świadczy on o Jej dużej wiedzy merytorycznej, wysokich kompetencjach do projektowania i przeprowadzania badań, a także zdolnościach pozyskiwania środków na badania.

Ocena działalności dydaktycznej, organizacyjnej, popularyzatorskiej oraz współpracy międzynarodowej

Badania naukowe dr Izabela Pawłowicz realizowała bądź realizuje w ramach 7 projektów naukowych, w jednym z nich na stanowisku kierownika projektu.

Dr Pawłowicz, jako pracownik instytutu naukowego, nie prowadziła regularnych zajęć dydaktycznych, poza 'seminariami genetycznymi' dla słuchaczy studium doktoranckiego w IGR PAN (2007-2012). Habilitantka była promotorem jednej pracy magisterskiej studentki Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu oraz opiekunem naukowym doktorantki w IGR PAN. Ponadto dr Pawłowicz sprawowała opiekę naukową nad dwoma studentami odbywającymi staż naukowy lub praktykę zawodową w IGR PAN. Wygłosiła też kilka wykładów i seminarium dla studentów i pracowników naukowych.

Aktywność naukowa dr Izabeli Pawłowicz przejawia się w czynnym uczestnictwie w 40 konferencjach naukowych, na których Habilitantka wygłosiła 4 referaty. Brała również udział

w organizacji dwóch konferencji naukowych. Na szczególną uwagę zasługuje wykonanie ponad 20 recenzji dla czasopism z listy JCR.

Za aktywność na polu naukowych Habilitantka została trzykrotnie nagrodzona: (1) nagrodą indywidualną II stopnia Dyrektora IGR PAN; (2) nagrodą zespołową Wydziału II Nauk Biologicznych i Rolniczych PAN; (2) wyróżnieniem PTBER za najlepszą pracę eksperymentalną.

Habilitantka ma nieliczne kontakty w ramach współpracy międzynarodowej, a zdecydowanie lepiej prezentuje się Jej współpraca krajowa.

Wniosek końcowy

Komisja stwierdza, że wszystkie recenzje i opinie przygotowane w postępowaniu habilitacyjnym dr Izabeli Pawłowicz są pozytywne i zostały opracowane zgodnie z obowiązującymi przepisami, a osiągnięcie naukowe pt.: „Analiza ekspresji wybranych genów związanych z fotosyntezą oraz wodną homeostazą podczas odpowiedzi kostrzewy trzcinowej (*Festuca arundinacea*) i kostrzewy łąkowej (*F. pratensis*) na stresy abiotyczne (suszę, zasolenie i niską temperaturę)” wnosi oryginalny wkład w rozwój dyscypliny naukowej rolnictwo i ogrodnictwo.

Podsumowując Komisja stwierdza, że ocenione wyżej osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i pozostałe określone w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018 r. poz. 261, są wystarczające i oryginalne. Spełniają one warunki określone w Ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 r. z późn. zm. (Dz.U. z 2017 r. poz 1789) oraz kryteria zawarte w rozporządzeniu MNiSW z dnia 1 września 2011. Komisja wydaje pozytywną opinię w sprawie nadania dr Izabeli Pawłowicz stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo. Komisja rekomenduje wniosek Radzie Naukowej Instytutu Genetyki Roślin PAN w Poznaniu.

Sekretarz Komisji Habilitacyjnej

Agnieszka Kiełbowicz-Matuk

dr hab. Agnieszka Kiełbowicz-Matuk

Przewodniczący Komisji Habilitacyjnej

P. Masojć

prof. dr hab. Piotr Masojć