

UCHWAŁA
KOMISJI HABILITACYJNEJ
z 14 stycznia 2022 roku
powołanej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo
wszczętym na wniosek dr Doroty Sołtys-Kaliny

§ 1.

Komisja Habilitacyjna, powołana przez Radę Naukową Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin – Państwowego Instytutu Badawczego uchwałą z 28 października 2021 roku, działając na podstawie art. 221 ust. 10 ustawy z 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2021 r., poz. 478) po zapoznaniu się z recenzjami i dokumentacją wniosku, stwierdza, że aktywność naukowa oraz osiągnięcie naukowe zatytułowane „**Badania czynników genetycznych warunkujących gromadzenie się węglowodanów w bulwach i liściach ziemniaka**” – cykl 4 publikacji, stanowią znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej rolnictwo i ogrodnictwo i podjęła w jawnym głosowaniu, jednomyślnie (7 głosów na tak), uchwałą popierającą wniosek w sprawie nadania dr Dorocie Sołtys-Kaliny stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

UZASADNIENIE

Załącznik nr 1 do niniejszej uchwały zawierający uzasadnienie stanowi jej integralną część.

§ 2.

Uchwała staje się prawomocna z dniem jej podjęcia.

Przewodniczący Komisji Habilitacyjnej


Prof. dr hab. Andrzej Kotecki

Radzików, 14 stycznia 2022 roku

Załącznik nr 1
do uchwały Komisji Habilitacyjnej,
z 14 stycznia 2022 r.
powołanej w postępowaniu
w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego
dr Dorocie Sołtys-Kalinie

UZASADNIENIE

pozytywnej opinii wniosku o nadanie **dr Dorocie Sołtys-Kalinie** stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo

Informacje o Kandydacie

Dr Dorota Sołtys-Kalina jest absolwentką Wydziału Rolnictwa i Biologii, Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego (SGGW) w Warszawie. Tytuł magistra biologii w specjalności biologia roślin uzyskała 15 maja 2008 r. Następnie, w 2011 r. uchwałą Rady Wydziału Rolnictwa i Biologii SGGW w Warszawie, uzyskała stopień doktora nauk rolniczych w zakresie agronomii na podstawie rozprawy pt. „Mechanizm fitotoksycznego oddziaływania cyjanamidu na wzrost korzeni siewek pomidora (*Lycopersicon esculentum* L.) i kukurydzy (*Zea mays* L.)”. Promotorem rozprawy doktorskiej była prof. dr hab. Renata Leszczyńska.

Dr Dorota Sołtys-Kalina w latach 2009-2011 pracowała jako asystent w Katedrze Fizjologii Roślin Wydziału Rolnictwa i Biologii SGGW w Warszawie. Od 2012 roku jest związana zawodowo z Pracownią Biotechnologii, Zakładu Genetyki i Materiałów Wyjściowych, Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin-PIB, Oddział w Młochowie. Początkowo była stażystą, następnie pracownikiem inżynierskim (do końca 2012 r.), adiunktem (od 2013 r.), a w czerwcu 2020 r. została kierownikiem tej Pracowni.

W dniu 6 maja 2021 r. dr Dorota Sołtys-Kalina skierowała do Rady Doskonałości Naukowej wniosek o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania jej stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo wraz z dokumentacją zawierającą: autoreferat, wykazane osiągnięcie naukowe, kopie publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe oraz oświadczenia współautorów określające wkład w powstanie tych prac, kopię dyplomu doktorskiego, a także informacje o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych, popularyzujących naukę i dotyczące współpracy naukowej.

Osiągnięcie naukowe

Podstawę wszczęcia postępowania habilitacyjnego dr Doroty Sołtys-Kaliny stanowi osiągnięcie naukowe pod tytułem „**Badania czynników genetycznych warunkujących gromadzenie się węglowodanów w bulwach i liściach ziemniaka**” składające się z czterech monotematycznych publikacji naukowych opublikowanych w latach 2015-2020:

1. Śliwka J., Sołtys-Kalina D., Szajko K., Wasilewicz-Flis I., Strzelczyk-Żyta D., Zimnoch-Guzowska E., Jakuczun H., Marczewski W. 2016. Mapping of quantitative trait loci for tuber starch and leaf sucrose contents in diploid potato. *Theoretical and Applied Genetics*, 129:131–140.

2. Sołtys-Kalina D., Szajko K., Stefańczyk E., Smyda-Dajmund P., Śliwka J., Marczewski W. 2020. eQTL mapping of the 12S globulin cruciferin gene PGCRURSE5 as a novel candidate associated with starch content in potato tubers. *Scientific Reports*, 10:17168.
3. Sołtys-Kalina D., Szajko K., Wasilewicz-Flis I., Mańkowski D., Marczewski W., Śliwka J. 2020. Quantitative trait loci for starch-corrected chip color after harvest, cold storage and after reconditioning mapped in diploid potato. *Molecular Genetics and Genomics*, 295:209–219.
4. Sołtys-Kalina D., Szajko K., Sierocka I., Śliwka J., Strzelczyk-Żyta D., Wasilewicz-Flis I., Jakuczun H., Szweykowska-Kulińska Z., Marczewski W. 2015. Novel candidate genes *AuxRP* and *Hsp90* influence the chip color of potato tubers. *Molecular Breeding*, 35:224.

Prace te zostały opublikowane w czasopismach o zasięgu międzynarodowym o stosunkowo wysokiej randze w odniesieniu do dziedziny nauk rolniczych, dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo, tj. *Molecular Breeding* (IF₂₀₁₅=2,108; pkt. MNiSW=30), *Theoretical and Applied Genetics* (IF₂₀₁₆=4,132; pkt. MNiSW=45), *Molecular Genetics and Genomics* (IF₂₀₂₀=2,797; pkt. MNiSW=100), *Scientific Reports* (IF₂₀₂₀=4,379; pkt. MNiSW=140). Sumaryczny *impact factor* (IF) dla czterech prac wynosi 13,911, a ich łączna wartość punktowa wg MNiSW z roku opublikowania jest równa 320. Wszystkie prace są wieloautorskie (6-9 autorów), w trzech z nich dr Dorota Sołtys-Kalina jest pierwszym autorem, natomiast w jednej – drugim autorem o równym udziale w powstaniu publikacji z pierwszym autorem. W trzech publikacjach jest również autorem korespondującym. Na podstawie oświadczeń współautorów można wnioskować, że dr Dorota Sołtys-Kalina miała wiodący udział w ich powstaniu, polegał on głównie na: zaprojektowaniu doświadczeń, ocenie fenotypowej populacji, analizie segregacji i wzbogaceniu mapy genetycznej w markery genów kandydujących wyłonionych na podstawie analiz transkryptomycznych, analizie statystycznej danych i napisaniu manuskryptu.

Biorąc pod uwagę obecny dość obszerny stan wiedzy na temat biochemii szlaku metabolicznego skrobi oraz znajomość mechanizmów fizjologicznych leżących u podstaw syntezy i rozkładu skrobi, Habilitantka podjęła interesujące i w dużej części pionierskie badania nad jej uwarunkowaniem genetycznym oraz sposobem regulacji, których celem, w ramach osiągnięcia naukowego, było:

- zbadanie genetycznych uwarunkowań gromadzenia się węglowodanów w liściach i bulwach ziemniaka diploidalnego w aspekcie cech użytkowych ziemniaka, głównie barwy chipsów i zawartości skrobi;
- identyfikacja genów kandydujących spoza szlaku metabolizmu głównego, o funkcjach regulacyjnych oraz identyfikacja specyficznych alleli genów już poznanych, w celu opracowania markerów przeznaczonych do masowej selekcji genotypów.

Dr Dorota Sołtys-Kalina sformułowała w pracach nad metabolizmem skrobi następujące hipotezy badawcze:

- zawartość skrobi w bulwach jest determinowana przez czynniki genetyczne regulujące metabolizm skrobi, jak i wpływające na zawartość sacharozy i jej przepływ pomiędzy tkankami donora (liście) i akceptora fotoasymilatów (bulwy), których wpływ na cechy, w poszczególnych fazach rozwoju wegetatywnego podlega zmianom;
- analiza prób zbiorczych genotypów o skrajnej ekspresji cechy i analiza genomowa stanowią kompleksowe podejście, służące do pogłębionej analizy funkcjonalnej genów ważnych dla zawartości skrobi w bulwach;

- czynniki genetyczne decydujące o gromadzeniu skrobi w bulwach wywierają również wpływ na zawartość cukrów redukujących odpowiedzialnych za barwę chipsów i frytek. W celu lokalizacji czynników genetycznych (QTL), specyficznych dla koloru chipsów, konieczne jest zminimalizowanie efektu wywołanego przez czynniki genetyczne odpowiedzialne za zawartość skrobi w bulwach;
- akumulacja cukrów redukujących oraz związana z tym barwa chipsów, warunkowane są przez geny decydujące o syntezie i rozkładzie skrobi, ale mogą być modyfikowane przez geny pochodzące spoza metabolizmu głównego węglowodanów.

Weryfikacja wyżej wymienionych hipotez badawczych w zgodnej opinii recenzentów i członków komisji wymagało od Habilitantki bardzo dobrego przygotowania merytorycznego, zaplanowania doświadczeń, właściwego doboru materiału roślinnego, często wprowadzania nowych koncepcji metod badawczych, umiejętnego korzystania z metod analiz molekularnych i statystycznych, poprawnej analizy i interpretacji wyników badań.

Recenzenci i członkowie komisji wskazali na następujące główne osiągnięcia Habilitantki uzyskane w ramach prac włączonych do osiągnięcia:

- opracowanie pierwszej mapy QTL zawartości sacharozy w liściach ziemniaka i wykazanie ich specyficzności względem fazy fotoperiodu i stadium rozwojowego rośliny;
- opracowanie pierwszej mapy DArT dla QTL zawartości skrobi w bulwach;
- wyodrębnienie specyficznych QTL dla zawartości skrobi w bulwach i zawartości sacharozy w liściach i bulwach oraz wykazanie istotnego udziału chromosomu I w determinacji badanych cech;
- opracowanie pierwszej mapy eQTL dla genów wyselekcjonowanych w badaniach transkryptomicznych, jako genów kandydujących dla zawartości skrobi w bulwach. Wskazanie na istotną korelację między poziomem ekspresji genu *PGCRURSE5* a zawartością skrobi;
- opracowanie pierwszej mapy genetycznej skorygowanej o „efekt skrobi”, na której zlokalizowano QTL determinujących barwę chipsów;
- wykazanie istotnej roli genów *AuxRP* i *Hsp90* w zjawisku *cold sweetening*.

Analiza prac składających się na osiągnięcie naukowe Habilitantki dokonana przez recenzentów i członków komisji wskazuje na ich spójność tematyczną badań, wysoki poziom naukowy i oryginalność uzyskanych wyników, które wnoszą znaczny wkład w rozwój dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo, a szczególnie dla rozwoju genetyki, genomiki funkcjonalnej i hodowli ziemniaka.

Osiągnięcia naukowo-badawcze nie wchodzące w skład głównego osiągnięcia naukowego

Z wyłączeniem cyklu czterech publikacji naukowych wskazanych jako osiągnięcie naukowe, dr Dorota Sołtys-Kalina jest współautorką łącznie 15 oryginalnych prac twórczych z czego 13 jest indeksowanych w bazie *Web of Science Core Collection*. Indeks Hirsha jest równy 7, a liczba cytowań wynosi 184. Ponadto Habilitantka jest współautorką dwóch rozdziałów w monografii, jednej publikacji popularnonaukowej oraz 19 doniesień konferencyjnych. Łącznie kandydatka jest współautorką 22 publikacji, których sumaryczny IF publikacji wynosi 36,265, a wartość punktowa z roku opublikowania jest równa 953 pkt. W 14 publikacjach, Habilitantka jest pierwszym autorem, a w 10 autorem korespondującym.

Poza głównym obszarem badań opisanym w osiągnięciu naukowym, dr Dorota Sołtys-Kalina zajmuje się również m.in.- takimi zagadnieniami jak: allelopatia/fitotoksyczność

ziemniaka w aspekcie związków bioaktywnych zawartych w liściach, w szczególności glikoalkaloidów, fenoli i flawonoidów oraz tolerancją ziemniaka na stres suszy. Brała również udział w badaniach związanych z patogenezą chorób ziemniaka, genetycznym podłożem dziedziczenia koloru kwiatów u ziemniaka oraz analizy cech morfologicznych i względnej zawartości wody w liniach transgenicznych ziemniaka z nadekspresją czynników transkrypcyjnych MYB. Warto podkreślić, że część z tych badań stało się podstawą do uzyskania finansowania projektu Narodowego Centrum Nauki (NCN) w konkursach SONATA12 i OPUS19. Świadczy to o dojrzałości naukowej Kandydatki, ciągłego dążenia do poszerzania swojej wiedzy oraz Jej zdolnościach w pozyskiwaniu środków finansowych na prowadzenie badań na wysokim poziomie. Ta część dorobku naukowego Habilitantki w zgodnej opinii recenzentów i członków komisji jest wartościowa naukowo o dużym znaczeniu dla rozwoju dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo oraz spełnia ona wymagania stawiane przed kandydatami do stopnia doktora habilitowanego.

Aktywność badawcza, dorobek dydaktyczny, organizacyjny i popularyzatorski

Po uzyskaniu stopnia doktora dr Dorota Sołtys-Kalina była kierownikiem lub wykonawcą 11 projektów badawczych, w tym w 5 projektach badawczych była lub jest kierownikiem, z których dwa zostały przyznane przez NCN. W pozostałych projektach (pięć finansowanych przez NCN i jeden przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi) była lub jest współwykonawcą.

Recenzenci i członkowie komisji podkreślili znaczenie realizacji prac badawczych przez Kandydatkę we współpracy z innymi ośrodkami naukowymi, takimi jak: Katedra Botaniki Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, Katedra Biotechnologii Rolniczej Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy (prof. dr hab. Elwira Śliwińska), Zakład Ekofizjologii Molekularnej Roślin Instytutu Biologii Eksperymentalnej i Biologii Roślin Uniwersytetu Warszawskiego (dr Danuta Solecka), Zakład Ekspresji Genów Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu (prof. dr hab. Zofia Szweykowska-Kulińska), Laboratorium Chemii Biomedycznej, Instytut Immunologii i Terapii Eksperymentalnej im. Ludwika Hirszfelda we Wrocławiu (dr Jarosław Ciekot). Tak szeroka współpraca wskazuje na istotną aktywność naukową Habilitantki realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej.

Dr Dorota Sołtys-Kalina po uzyskaniu stopnia doktora uczestniczyła 15-krotnie w międzynarodowych konferencjach naukowych i 4-krotnie w krajowych oraz wygłosiła 8 referatów konferencyjnych, co dokumentuje Jej aktywność w upowszechnianiu wyników badań.

Wprawdzie Kandydatka nie odbyła długoterminowego stażu, to jednak ma na swoim koncie dwa krótkoterminowe staże, które miały miejsce w Samodzielnej Pracowni Kultur Tkanek Instytutu Ogrodnictwa w Skierniewicach u prof. dr hab. Krystyny Góreckiej (2011) oraz w Zakładzie Ekspresji Genów, Instytutu Biologii Molekularnej i Biotechnologii UAM u prof. dr hab. Zofii Szweykowskiej-Kulińskiej (2013). Podnosiła również swoje kompetencje naukowe biorąc czynny udział w sześciu szkoleniach i kursach, w tym międzynarodowych (Dania). W latach 2012-2020 Habilitantka była recenzentem 22 prac naukowych dla czasopism o międzynarodowym zasięgu i jednego rozdziału w monografii.

W zgodnej opinii recenzentów i członków komisji, mimo ograniczonych możliwości Kandydatki prowadzenia działalności dydaktycznej w porównaniu do habilitantów z uczelni wyższych, to może się Ona wykazać prowadzeniem zajęć dydaktycznych z przedmiotu Fizjologia Roślin dla kierunków: Biologia, Rolnictwo, Ogrodnictwo i Biotechnologia; opieką

naukową nad studentami wykonującymi prace licencjackie w Katedrze Fizjologii Roślin (SGGW w Warszawie); wykładami dla nauczycieli szkół rolniczych i promotorstwem jednej pracy magisterskiej.

Habilitantka była kilkakrotnie wyróżniona nagrodami m.in.

- Nagrodą II stopnia za najlepszy plakat (19th Joint Meeting of the Section 'Breeding & Varietal Assessment' of the European Association for Potato Research (EAPR) and the EUCARPIA Section 'Potatoes' – EAPR 2018, Niemcy 2018 r.);
- Krajową Nagrodę Naukową, II-stopnia z zakresu Genetyki Roślin im. Stefana Barbackiego (Instytut Genetyki Roślin PAN, 2015);
- wyróżnieniem Dziekana Wydziału Rolnictwa i Biologii SGGW za rozprawę doktorską (SGGW Warszawa, 2012 r.);
- Mazowieckim Stypendium Doktoranckim Marszałka Województwa Mazowieckiego dla doktorantów, których prace badawcze wpisywały się w Strategię Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2020 r. (Warszawa, 2010 r.);
- Nagrodą III stopnia za najlepszą prezentację wyników na międzynarodowej konferencji pt. „Eco Physiological Aspects of Plant Responses to Stress Factors”. Instytut Fizjologii Roślin im. Franciszka Górskiego w Krakowie (Kraków, 2009 r.).

W podsumowaniu recenzenci i członkowie Komisji stwierdzają, że dr Dorota Sołtys-Kalina jest pracownikiem wykazującym się aktywnością popularyzatorską, organizacyjną i dydaktyczną.

Wniosek końcowy

Komisja stwierdza, że wszystkie recenzje przygotowane w postępowaniu zostały opracowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Są one wnikliwe, obiektywne, a jednocześnie pozytywne. Dyskusja na posiedzeniu Komisji potwierdziła zasadność opinii przedstawionych w recenzjach. Dorobek publikacyjny dr Doroty Sołtys-Kaliny jest wartościowy zarówno z poznawczego, jak i praktycznego punktu widzenia. Stanowi istotny wkład w rozwój dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo.

Komisja wyraża opinię, że dr Dorota Sołtys-Kalina spełnia warunki, które są stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego. Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe pt. „Badania czynników genetycznych warunkujących gromadzenie się węglowodanów w bulwach i liściach ziemniaka” stanowiące cykl 4. oryginalnych publikacji, wnosi nowe elementy naukowe i użyteczne w obszary wiedzy obejmującej szeroko pojmowane rolnictwo i ogrodnictwo. Całość dokonań obejmujących osiągnięcie naukowe, dorobek naukowo-badawczy oraz działalność dydaktyczną i organizacyjną odpowiada stosownym wymogom, zgodnie z art. 221 ust. 10 ustawy z 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2021 r. poz. 478).

Mając powyższe na uwadze Komisja wyraża pozytywną opinię i popiera wniosek o nadanie w dalszym toku postępowania, dr Dorocie Sołtys-Kalinie stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

Przewodniczący Komisji Habilitacyjnej

Prof. dr hab. Andrzej Kotecki

Radzików, 14 stycznia 2022 roku