

Radzików, 29 sierpnia 2019 r.

UCHWAŁA
Komisji habilitacyjnej

powołanej w dniu 3 czerwca 2019 r. przez Centralną Komisję do Spraw Stopni i Tytułów, na podstawie art. 18a. ust. 5 Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 roku (Dz. U. z 2017 r., poz. 1789), w zw. z art. 179 ust. 1 ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1669) w sprawie: **przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr. Laurencji Marii SZAŁY wszczętego w dniu 15 lutego 2019 r. w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie agronomia.**

§ 1

Komisja, działając zgodnie z ww. ustawą, w oparciu o Rozporządzenie MNiSW z dnia 19 stycznia 2018 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz. U. 2018, poz. 261) i stosując kryteria zawarte w Rozporządzeniu MNiSW z dnia 1 września 2011 r. (Dz. U. nr 196, poz. 1165) na posiedzeniu w dniu 29 sierpnia 2019 r., w jawnym głosowaniu, jednomyślnie **podjęła uchwałę popierającą wniosek o nadanie dr Laurencji Marii SZAŁA stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.**

§ 2

Integralną częścią niniejszej uchwały jest załącznik stanowiący jej uzasadnienie.

§ 3


Komisja przekazuje niniejszą uchwałę Przewodniczącemu Rady Naukowej Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin, PIB w Radzikowie

Komisja Habilitacyjna:

Prof. dr hab. Piotr Masojć – przewodniczący komisji..... 

Prof. dr hab. Danuta Boros – sekretarz komisji..... 

Prof. dr hab. Adela Adamus – recenzent 

Prof. dr hab. Monika Rakoczy-Trojanowska – recenzent..... 

Prof. dr hab. Marian Wiwart – recenzent..... 

Prof. dr hab. Krzysztof Kowalczyk – członek komisji..... 

Dr hab. Mirosław Tyrka – członek komisji 

UZASADNIENIE

pozytywnej opinii w sprawie nadania dr inż. Laurencji SZAŁA stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo

Informacje o Kandydatce

Dr inż. Laurencja SZAŁA jest absolwentką Wydziału Rolniczego Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu (obecnie Uniwersytet Przyrodniczy), na którym w roku 1983 uzyskała tytuł magistra inżyniera rolnictwa. Pracę w Oddziale Poznańskim Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin - PIB rozpoczęła w 1994 roku na stanowisku specjalisty, następnie starszego specjalisty, a od 2013 roku adiunkta w Pracowni Kultur Tkankowych, Zakładu Genetyki i Hodowli Roślin Oleistych. Stopień doktora nauk rolniczych w dyscyplinie agronomii uzyskała w 2013 roku nadany uchwałą Rady Naukowej Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin na podstawie rozprawy doktorskiej pt.: „Zmienność fenotypowa i genetyczna populacji podwojonych haploidów rzepaku ozimego *Brassica napus* L.”, wykonanej pod kierunkiem prof. dr hab. Teresy Cegielskiej-Taras.

Od początku pracy w IHAR głównym obszarem zainteresowań naukowych Habilitantki było otrzymywanie i wszechstronna charakterystyka podwojonych haploidów rzepaku. W początkach swej pracy uczestniczyła w badaniach metodycznych nad indukowaną androgenezą, najpierw w kulturze pylników, a następnie w kulturze izolowanych mikrospor (Cegielska-Taras T. i Szała L., 1997, Cegielska-Taras T. i Szała L., 1998). Opracowanie efektywnej procedury izolacji mikrospor *in vitro* i regeneracji androgenicznych roślin z mikrosporum zarodków oraz wysoka skuteczność podwojania liczby chromosomów w warunkach *in vitro* i *in vivo* umożliwiło zespołowi poznańskiemu intensyfikację prac związanych z otrzymywaniem linii DH rzepaku ozimego. Habilitantka przez wiele lat uczestniczyła w wytwarzaniu linii DH na potrzeby hodowli. To między innymi jej doświadczenie zostało wykorzystane przy organizowaniu laboratorium *in vitro* w spółce HR Strzelce, w którym opracowana metoda otrzymywania linii DH została wdrożona i stosowana jest z powodzeniem do chwili obecnej.

Ocena osiągnięcia naukowego

Osiągnięcie naukowe, wymienione w art. 16 ust. 2 ustawy z 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. 2017, poz. 1789), będące podstawą ubiegania się przez dr inż. Laurencję SZAŁĘ o stopień doktora habilitowanego nauk rolniczych, obejmuje cykl 4 prac spójnych tematycznie pt. „**Oszacowanie efektów genetycznych i interakcyjnych linii podwojonych haploidów rzepaku ozimego (*Brassica napus* L.)**”. Publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego:

H1. Szała L., Cegielska-Taras T., Adamska E., Kaczmarek Z. 2018. Assessment of genetic effects on important breeding traits in reciprocal DH populations of winter oilseed rape (*Brassica napus* L.). Journal of Integrative Agriculture, 17 (1): 76-85.

[IF₂₀₁₈=1,337; MNISW₂₀₁₆=25 pkt.]

H2. Cegielska-Taras T., Nogala-Kałużka M., Szała L., A. Siger. 2016. Study of variation of tocopherol and phytosterol contents in black and yellow seeds of *Brassica napus* L. doubled

haploid populations. *Acta Scientiarum Polonorum Alimentaria*, 15 (3): 321-332.

[IF=0; MNiSW₂₀₁₆=15 pkt.]

H3. Siger A., Michalak M., Cegielska-Taras T., **Szała L.**, Lembicz J., Nogala-Kałucka M. 2015. Genotype and environment effects on tocopherol and plastochromanol-8 contents of winter oilseed rape doubled haploid lines derived from F1 plants of the cross between yellow and black seeds. *Industrial Crops and Products*, 65: 134-141.

[IF₂₀₁₅=3,449; MNiSW₂₀₁₆=40 pkt.]

H4. **Szała L.**, Sosnowska K., Popławska W., Liersch A., Olejnik A., Kozłowska K., Bocianowski J., Cegielska-Taras T. 2016. Development of new restorer lines for CMS *ogura* system with the use of resynthesized oilseed rape (*Brassica napus* L.). *Breeding Science*, 66 (4): 516-521.

[IF₂₀₁₆=1,792; MNiSW₂₀₁₆=30 pkt.]

Sumaryczny Impact Factor (IF po korekcje) tych prac wynosi 6,578, a ich wartość punktowa jest równa 110, wg punktacji MNiSW.

Prace wchodzące w skład osiągnięcia zostały opublikowane w latach 2015-2018, są wieloautorskie (od 4 do 8 autorów) i dla każdej z tych prac dr Laurencja SZAŁA podała swój indywidualny wkład przy ich przygotowywaniu. W dwóch publikacjach z tego zbioru Habilitantka występuje jako pierwszy autor (w jednej jest również autorem korespondującym), w których określiła swój wkład na 70% i 30%, w dwóch pozostałych jest trzecim i czwartym autorem z 40% i 30% udziałem, zgodny z załączonymi oświadczeniami współautorów. Wynika z tego, że udział dr Laurencji SZAŁY w ich powstanie był znaczący, miała duży wkład przy tworzeniu koncepcji badawczej, planowaniu doświadczeń polowych, przygotowaniu materiału roślinnego bądź jego wytworzeniu, opracowaniu uzyskanych wyników, ich interpretacji oraz współuczestniczeniu w przygotowaniu manuskryptów.

Publikacje składające się na osiągnięcie naukowe dr Laurencji SZAŁA są tematycznie spójne, koncentrują się wokół problematyki podwojonych haploidów i mają jasno postawione cele badawcze. W pierwszej z tych prac Habilitantka oceniła wpływ czynników genetycznych na wybrane cechy struktury plonu i wartość użytkową nasion w populacjach linii DH rzepaku ozimego uzyskanych z mieszańców z obukierunkowego krzyżowania pomiędzy odmianą Californium i linią DH W-15 pochodzącą z odmiany Wotan. Prawidłowo zaplanowane eksperymenty badawcze i dobór odpowiednich metod statystycznych umożliwiły uchwycenie zjawisk genetycznych zachodzących w analizowanych populacjach. Wykazano istotny wpływ czynników cytoplazmatycznych na liczbę nasion w łuszczyńce oraz wpływ formy ojcowskiej na zawartość kwasu linolenowego. Niewątpliwym osiągnięciem tych badań było wskazanie wpływu kierunku krzyżowania na jakość podwojonych haploidów uzyskiwanych z form mieszańcowych, co powinno być brane pod uwagę w pracach hodowlanych nad dalszym ulepszaniem rzepaku. Dwie kolejne prace odnoszą się do zawartości związków biologicznie czynnych w nasionach dwóch populacji DH wyprowadzonych z krzyżówek zwrotnych między linią DH czarnonasienną (H226) i żółtonasienną (Z114), jak również określenia zależności zawartości tych związków i ich składu od czynników środowiska. Habilitantka wykazała dominujący wpływ czynników genetycznych na zawartość związków biologicznie czynnych. Stwierdziła, że zawartość tokoferolu α - i γ - oraz ich wzajemny stosunek są skorelowane z kolorem nasion. Takiej zależności nie uzyskano w odniesieniu do sumy tokoferoli, oraz fitosteroli. Ważnym osiągnięciem badań było określenie współczynników odziedziczalności różnych tokoferoli. Wysokie współczynniki h^2 stwierdzono dla zawartości α -tokoferolu, γ -tokoferolu i plastochromanolu (PC-8), w zakresie od

0.43 do 0.60, co wskazuje na możliwość efektywnej selekcji fenotypowej i w rezultacie otrzymanie genotypów ze stabilną ekspresją tych cech. Efektem praktycznym badań było wyselekcjonowanie kilku stabilnych linii DH o zwiększonej zawartości związków biologicznie czynnych. Tematem ostatniej pracy wchodzącej w skład osiągnięcia naukowego było otrzymanie, selekcja i ocena linii DH restorerowych dla form CMS *ogura*, powstałych w wyniku krzyżowania formy syntetycznej rzepaku z dwiema liniami DH zawierającymi geny *Rfo*. W uzyskanej populacji mieszańcowej, składającej się z 801 linii, obecność genu przywracającego płodność (*Rfo*) wykazano w 281 liniach, z których tylko cztery spełniały kryteria rzepaku podwójnie ulepszanego. Wykazano wysoki efekt heterozji pomiędzy liniami semi-RS z genem restorerem *Rfo*, a liniami CMS rzepaku naturalnego. Plonowanie mieszańców F1 otrzymanych na bazie tego samego komponentu matecznego lecz z różnymi komponentami ojcowskimi (naturalnym restorerem i semi-RS-restorerem) było na takim samym poziomie, ponieważ wyższy efekt heterozji kompensował niski poziom plonowania linii z restorerem semi-RS. Osiągnięcie to stworzyło podstawę do dalszych badań nad wykorzystaniem rzepaku RS w hodowli mieszańcowej i nad efektem heterozji pomiędzy komponentami o wysokim zróżnicowaniu genetycznym, co może mieć duże znaczenie w dalszej poprawie wartości użytkowej nasion rzepaku.

Podsumowując, w pracach wchodzących w skład osiągnięcia naukowego dr L. SZAŁY na szczególne wyróżnienie zasługuje: wyprowadzenie linii DH rzepaku stabilnych genetycznie, identyfikacja komponentów genetycznych i środowiskowych kształtujących istotne cechy rzepaku, w tym skład i zawartość związków biologicznie aktywnych oraz oszacowanie współczynników odziedziczalności dla zawartości ważnych biologicznie aktywnych związków rzepaku. Osiągnięcie wyróżnia ponadto realne znaczenie praktyczne, otrzymane linie DH i DH semi-RS zostały wykorzystane lub będą mogły być wykorzystane do hodowli nowych odmian, a przez to przyczynić się do dalszej poprawy wartości użytkowej nasion rzepaku w Polsce. Przedstawione w formie czterech publikacji osiągnięcie naukowe spełnia wymogi stawiane obecnie kandydatom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego. Jest wartościowe, świadczące o dużym wkładzie Habilitantki w rozwój badań nad podwojonymi haploidami rzepaku.

Ocena pozostałej działalności naukowej

Z wyłączeniem cyklu czterech publikacji wskazanych jako osiągnięcie naukowe, dr L. SZAŁA w swoim dorobku naukowym posiada aktualnie 40 oryginalnych prac twórczych, z których 10 jest indeksowanych w bazie Web of Science Core Collection. Po uzyskaniu stopnia doktora, Habilitantka ma w dorobku 11 oryginalnych prac twórczych, z tego 6 znajduje się w bazie WoS Core Collection (dwie ukazały się w br.). Impact Factor dla tych prac wynosi 20,809, w tym po doktoracie 16,511.

Sumaryczny IF dla wszystkich prac opublikowanych dotychczas ze współautorstwem dr Laurencji SZAŁY wynosi 27,387, suma punktów wg punktacji MNiSW - 683, liczba cytowań 95, a wartość indeksu h = 5.

Prace Habilitantki ukazały się w następujących czasopismach indeksowanych w WoS Core Collection: *Frontiers in Plant Science* (IF 3,678), *Industrial Crops and Products* (IF 3,449; 2 prace), *PLoS ONE* (IF 2,766), *Journal of the Science of Food and Agriculture* (IF 2,379), *Breeding Science* (IF 1,792), *Journal of Applied Genetics* (IF 1,756; 3 prace), *Crop Science* (IF 1,629), *Euphytica* (IF 1,546; 3 prace), *Journal of Integrative Agriculture* (IF 1,042). *BioTechnologia* (2 prace) oraz *Acta*

Scientarum Polonorum Alimentaria (1 praca). Wszystkie cztery publikacje z tej grupy zostały włączone w cykl prac stanowiących osiągnięcie.

Prace Habilitantki zostały opublikowane w czasopiśmie krajowych oraz innych nieposiadających IF: *Rośliny Oleiste-Oilseed Crops* (18 prac), *Biuletyn IHAR* (5 prac), *Biotechnologia* (1 praca), *Biological Biuletyn of Poznań* (1 praca), *Biuletyn GCIRC* (2 prace), *Brassicacae* (1 praca), *Proceedings of International Rapeseed Congress* (7).

W swoim dorobku naukowym Habilitantka ma także współautorstwo 7 rozdziałów w monografiach, wydanych przez UMK w Toruniu i IGR PAN w Poznaniu, opublikowanych przed doktoratem. oraz 111 doniesień konferencyjnych, z których 83 ukazały się przed doktoratem, a 28 po doktoracie, w tym 33 w materiałach z konferencji międzynarodowych.

Wszystkie prace Habilitantki zostały opublikowane zespołowo. Swój udział określiła w nich w zakresie od 10 do 70%. Zgodnie z deklaracją miała najczęściej wkład w przygotowanie materiału roślinnego, opracowanie koncepcji badań, zaplanowanie doświadczeń polowych oraz współuczestniczenie w przygotowaniu i napisaniu manuskryptu. W tematyce publikacji ze współautorstwem Habilitantki, podobnie jak w publikacjach składających się na osiągnięcie naukowe, dominuje problematyka związana z haploidami rzepaku i dotyczy otrzymywania haploidów i podwojonych haploidów, charakterystyki i wykorzystania rzepaku resyntetyzowanego oraz transformacji genetycznej haploidalnych zarodków androgenicznych.

Zainteresowania naukowe dr Laurencji SZAŁY są ściśle ukierunkowane, jest rozpoznawalnym i uznanym specjalistą w zakresie linii DH rzepaku. Opublikowane wyniki badań posiadają istotną wartość poznawczą, jak również dużą wartość aplikacyjną, do wykorzystania w praktycznej hodowli rzepaku.

Ocena aktywności badawczej, działalności dydaktycznej, organizacyjnej, popularyzatorskiej oraz współpracy międzynarodowej i krajowej

Dr Laurencja SZAŁA jest bardzo aktywnym pracownikiem naukowym, o czym świadczy duże zaangażowanie w realizację projektów badawczych. Jako wykonawca, brała udział w realizacji 19 projektów i tematów badawczych obejmujących: badania podstawowe na rzecz Postępu Biologicznego w Produkcji Roślinnej (5 tematów), granty KBN (4), projekty Badawczo-Rozwojowe (2), granty MNiSW/NCN (2), Program Badań Zamawianych (1), 6 Program Ramowy UE (1), zadanie w Programie Wieloletnim (1) oraz tematy w ramach Działalności Statutowej IHAR-PIB (4), w tym w dwóch jako kierownik. Cztery z wymienionych projektów są dalej w realizacji, w jednym z nich jest kierownikiem.

Wyniki realizowanych prac Habilitantka upowszechniała na różnych konferencjach, szkoleniach i seminariach naukowych. Uczestniczyła łącznie w 50 konferencjach naukowych, w tym 14 międzynarodowych. Wyniki badań prezentowała w formie plakatów bądź referatów, których wygłosiła ogółem 15.

Habilitantka jest beneficjentką programu TEMPUS, dzięki czemu odbyła trzymiesięczny staż naukowy w *Chambre d'Agriculture d'Ille et Villaine* w Rennes we Francji w 2000 roku. Swoje kwalifikacje zawodowe podnosiła również poprzez uczestnictwo w szkoleniach, seminariach, warsztatach i kursach organizowanych przez instytucje krajowe - Polską Izbę Nasienną i Katedrę Genetyki i Hodowli Roślin UP w Poznaniu (szkolenie nt. „Biotechnologiczne i biometryczne metody w hodowli roślin”), IHAR Radzików (seminarium „Metody statystyczne w

pracach badawczych i hodowlanych”), IHAR Poznań (warsztaty naukowe nt. „Genetyka w ulepszeniu roślin użytkowych – od genetyki klasycznej do struktury i funkcji”).

Na poczet dorobku dydaktycznego można zaliczyć Habilitantce prowadzenie wykładów i ćwiczeń praktycznych z zakresu biotechnologii, kultur *in vitro* czy wykorzystania linii DH dla słuchaczy UP w Poznaniu, Politechniki Koszalińskiej, UP i UMCS w Lublinie, AR w Szczecinie, SGGW oraz UMK w Toruniu, w ramach praktyk studenckich. Prowadziła także szkolenia praktyczne z metod biotechnologicznych dla pracowników firm hodowlano-nasiennych HR Strzelce i Spójnia Nochowo.

W zakresie współpracy naukowej dr L. SZAŁA wykazuje dość dużą aktywność. Habilitantka współpracowała (i nadal współpracuje) z wieloma krajowymi instytucjami naukowymi - Instytutem Genetyki Roślin PAN w Poznaniu, Uniwersytetem Przyrodniczym w Poznaniu, Uniwersytetem im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Instytutem Ochrony Roślin, oraz z firmami hodowlanymi - Hodowlą Roślin Strzelce Sp. z o.o. Grupa IHAR-PIB, Hodowlą Roślin Smolice Sp. z o.o. Grupa IHAR-PIB. Świadczy to o Jej dużej otwartości i świadomości konieczności rozwiązywania problemów naukowych w gronie specjalistów, a także potrzebie wdrażania wyników własnych badań. Współpraca ta zaowocowała zarejestrowaniem w 2008 r. pierwszej w Polsce odmiany rzepaku ozimego Monolit, wyhodowanej przy użyciu podwojonych haploidów (Cichy i in. 2005). To osiągnięcie jako „Wdrożenie nowej technologii hodowli odmian rzepaku ozimego opartej o linie podwojonych haploidów (DH) oraz otrzymanie tą metodą pierwszej w Polsce odmiany” zostało nagrodzone Nagrodą Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi przyznaną zespołowi poznańskiemu w 2009 roku. Habilitantka jest również współtwórcą dwóch następnych odmian rzepaku ozimego otrzymanych z linii DH, odmiany Brenda wpisanej do KR w 2013 roku oraz nowozarejestrowanej odmiany Bask.

Za swoją dotychczasową działalność dr Laurencja SZAŁA otrzymała nagrodę dyrektora IHAR-BIP za osiągnięcia naukowe. Oprócz nagrody zespołowej otrzymała jeszcze następną nagrodę Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi, tj. odznakę honorową „Zasłużony dla rolnictwa”.

Wniosek końcowy

Komisja stwierdza, że recenzje przygotowane w postępowaniu zostały opracowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Są one wnikliwe, obiektywne i pozytywne. Dyskusja na posiedzeniu Komisji potwierdziła zasadność opinii przedstawionych w recenzjach.

Dr inż. Laurencja SZAŁA przedstawiła jako osiągnięcie naukowe cykl czterech powiązanych tematycznie prac pod wspólnym tytułem: **„Oszacowanie efektów genetycznych i interakcyjnych linii podwojonych haploidów rzepaku ozimego (*Brassica napus* L.)”** stanowi istotny wkład w rozwój nauki, spełniając wymogi stawiane w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego. Pozostały dorobek naukowy dr inż. Laurencji SZAŁY wnosi do nauki również wiele nowych treści, wskazując, że jest Ona naukowcem o ukształtowanych zainteresowaniach badawczych, dotyczących otrzymywania linii DH, semi-RS i RS rzepaku, ich selekcji i oceny oraz wykorzystania do tworzenia nowych odmian.

Reasumując Komisja stwierdza, że wymienione powyżej osiągnięcia naukowe, dydaktyczne oraz pozostałe, określone w rozporządzeniu MNiSW z 19 stycznia 2018 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz.U. z 2018 r., poz. 261), są znaczące i oryginalne. Spełniają one warunki określone w ustawie z 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z

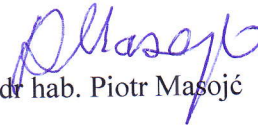
2017 r., poz. 1789) i są podstawą dla uzasadnienia pozytywnej opinii wniosku w sprawie nadania **dr inż. Laurencji SZAŁA stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.**

Sekretarz Komisji



Prof. dr hab. Danuta Boros

Przewodniczący Komisji



Prof. dr hab. Piotr Masojć

Radzików, 29 sierpień 2019 r.