

Uchwała

Komisji Habilitacyjnej powołanej w dniu 7 października 2013 r. przez Centralną Komisję do Spraw Stopni i Tytułów, na podstawie art.18a, ust.5 Ustawy z dn. 14 marca 2003 r. o Stopniach Naukowych i Tytule Naukowym oraz o Stopniach i Tytule w zakresie Sztuki (Dz. U. z 2003 r. Nr 65, poz. 595 z późn. zm.) w celu **przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr Ewy Gajewskiej w dziedzinie nauki biologiczne, dyscyplinie biologia**

§ 1

Komisja na posiedzeniu w pełnym składzie, w jawnym głosowaniu, działając zgodnie z w.w. Ustawą, uwzględniając rozporządzenie MNiSzW z dnia 22 września 2011 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz.U. Nr 204, poz.1200), stosując kryteria zawarte w Rozporządzeniu MNiSzW z dnia 1 września 2011r. (Dz.U. Nr196, poz.1165) **jednogłośnie pozytywnie opiniuje wniosek o nadanie stopnia doktora habilitowanego dr Ewie Gajewskiej**

§ 2

Integralną częścią niniejszej uchwały jest załącznik Nr 1 stanowiący jej uzasadnienie.

§ 3

Komisja przekazuje niniejszą uchwałę Dziekanowi Wydziału Nauk Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego

prof. dr hab. Zofia Szweykowska-Kulińska – przewodnicząca komisji

dr hab. Elżbieta Kuźniak-Gębarowska – sekretarz komisji

prof. dr hab. Danuta Antosiewicz – recenzent

dr hab. Magdalena Krzesłowska – recenzent

prof. dr hab. Krystyna Janas – recenzent

dr hab. Waldemar Maksymiec – członek komisji

prof. dr hab. Zofia Kiliańska – członek komisji

Zofia Szweykowska-Kulińska
.....
Kuźniak
.....
Antosiewicz
.....
Krzesłowska
.....
Janas
.....
Maksymiec
.....
Kiliańska

Łódź, 12 grudnia 2013 r.

Załącznik Nr 1

Uzasadnienie pozytywnej opinii wniosku o nadanie dr Ewie Gajewskiej stopnia doktora habilitowanego nauk biologicznych, w dyscyplinie biologia

1. Krótkie dane z życiorysu naukowego habilitantki

Dr Ewa Gajewska ukończyła w 1994 roku studia biologiczne na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Łódzkiego (obecnie Wydział Biologii i Ochrony Środowiska) uzyskując tytuł magistra biologii w zakresie fizjologii. W 2001 roku, na tym samym wydziale, obroniła pracę doktorską pt. „Reaktywne formy tlenu i enzymatyczne reakcje obronne w odpowiedzi pomidora (*Lycopersicon esculentum* Mill.) na zakażenie patogenem grzybowym” i uzyskała stopień doktora nauk biologicznych w zakresie biologii. Dorobek naukowy Habilitantki z tego okresu obejmuje 7 prac eksperymentalnych, w tym jedna w materiałach pokonferencyjnych (sumaryczna liczba punktów MNiSW - 40, sumaryczny Impact Factor - 0,321, liczba cytowań wg bazy *Web of Science* - 5). Po doktoracie zainteresowania naukowe dr Ewy Gajewskiej dotyczyły mechanizmów fitotoksycznego wpływu metali śladowych, głównie niklu (Ni), na siewki pszenicy zwyczajnej (*Triticum aestivum*). Jej badania koncentrowały się na procesach pro- i antyoksydacyjnych oraz na metabolizmie węgla i azotu. Po doktoracie powstało ogółem 25 współautorskich publikacji eksperymentalnych, jedna recenzowana praca eksperymentalna w materiałach pokonferencyjnych i jeden rozdział w książce (sumaryczna liczba punktów MNiSW - 530, sumaryczny Impact Factor - 28,820, liczba cytowań wg bazy *Web of Science* - 203, indeks Hirscha - 7). Spośród tych 25 prac 8, w których dr Ewa Gajewska jest zarówno pierwszym autorem o dominującym procentowo udziale jak i autorem korespondencyjnym, stanowi habilitacyjne osiągnięcie naukowe zatytułowane „Wpływ niklu na procesy pro- i antyoksydacyjne oraz procesy związane z metabolizmem azotu i węgla w siewkach pszenicy”. W uprawianym przez Kandydatkę obszarze wiedzy dr Ewa Gajewska stała się uznaną specjalistką o czym świadczy fakt, że recenzowała 20 manuskryptów prac skierowanych do redakcji 13 czasopism naukowych, w tym *Journal of Plant Physiology*, *BioMetals*, *Chemosphere*, *Ecotoxicology and Environmental Safety*, *Environmental and Experimental Botany*, *Acta Physiologiae Plantarum*, *Journal of Agricultural and Food*

Chemistry, Journal of Environmental Management, Plant Growth Regulation, Protoplasma i Scientia Horticulturae. Została również zaproszona do napisania rozdziału „Nickel toxicity in plants: oxidative stress” w monografii: Ali B., Hayat S., Ahmad A. (red.) „Nickel in Relation to Plants” (Narosa Publishing House, New Dehli, 2009), co stanowi dowód uznania jej jako specjalistki w tej dziedzinie.

Badania prowadzone po uzyskaniu stopnia doktora, nie wchodzące w zakres osiągnięcia naukowego, obejmowały m. in. analizę wpływu Ni na aktywność mitotyczną komórek, akumulację ligniny, lokalizację Ni w tkankach pszenicy, a także, w początkowym okresie badań poświęconych fitotoksyczności metali śladowych, dotyczyły wpływu Ni na procesy pro- i antyoksydacyjne w siewkach grochu. Ponadto, Habilitantka wykazała, że suplementacja selenem skutecznie obniża toksyczne działanie Ni na siewki pszenicy powodując poprawę wzrostu, zawartości chlorofilu w tkankach liści, wydajności fotosyntezy oraz istotne zmniejszenie akumulacji Ni w tkankach. Oprócz głównego nurtu badań związanego ze stresem metali ciężkich Habilitantka realizowała swoje zainteresowania dotyczące fitopatologii i indukcji naturalnych reakcji obronnych u roślin poprzez zastosowanie elicytorów biorąc udział w realizacji projektów badawczych poświęconych tym zagadnieniom. Badania dr Ewy Gajewskiej dotyczyły m.in. reakcji obronnych jabłoni przeciwko zarazie ogniowej wywoływanej przez bakterię *Erwinia amylovora* oraz reakcji roślin ogórka przeciwko kanciastej plamistości liści wywoływanej przez bakterię *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*, a także zbadanie zdolności elicytorów, m. in. estru *S*-metylowego kwasu benzo[1,2,3]tiadiazolo-7-karbotionowego (BTH) i arbutyny do zwiększania odporności roślin na wyżej wymienione choroby. Interesującym doświadczeniem Habilitantki był jej udział w badaniach poświęconych zastosowaniu polskich szczepów grzyba z rodzaju *Trichoderma* do indukcji odporności roślin uprawnych na zakażenie patogenicznym grzybem *Rhizoctonia solani*. Miały one na celu ocenę zdolności wybranych szczepów *Trichoderma* do zwiększania odporności roślin pomidora i ogórka na zakażenie *R. solani* oraz poznanie mechanizmów biochemicznych uczestniczących w tym procesie.

W dorobku naukowym dr Ewy Gajewskiej znajduje się ogółem 31 prac eksperymentalnych opublikowanych w czasopiśmie naukowych, 2 prace eksperymentalne opublikowane w monografiach pokonferencyjnych oraz 1 rozdział w książce. Jest członkiem Polskiego Towarzystwa Biologii Eksperymentalnej Roślin (PTBER). Jej osiągnięcia naukowe zostały wyróżnione Nagrodą Rektora Uniwersytetu Łódzkiego za działalność naukową w 2001 roku.

2. Staże doskonalące warsztat naukowy

Pani dr Ewa Gajewska wzbogacała swój warsztat badawczy w ramach intensywnej współpracy naukowej z krajowymi ośrodkami naukowymi (Zakład Ochrony Roślin Warzywnych i Zakład Ochrony Roślin Sadowniczych Instytutu Ogrodnictwa w Skierniewicach, Instytut Fizjologii Roślin PAN w Krakowie, Instytut Informatyki Stosowanej Politechniki Łódzkiej), a także współpracując z Katedrą Mikrobiologii Przemysłowej i Biotechnologii Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska UŁ oraz Katedrą Chemii Środowiska Wydziału Chemii UŁ. Owocem tej współpracy jest 13 publikacji współautorskich w czasopismach o zasięgu międzynarodowym, 9 komunikatów zjazdowych i jedno zgłoszenie patentowe.

3. Mobilność habilitantki i projekty badawcze

Pomimo znacznego dorobku naukowego, współpracy z wieloma ośrodkami naukowymi i udziale w międzynarodowych konferencjach naukowych Pani dr Ewa Gajewska nie odbyła żadnego stażu zagranicznego. Ten aspekt działalności nie umniejsza jej osiągnięć naukowych potwierdzonych danymi bibliometrycznymi. Pomimo to Komisja sugeruje odbycie w przyszłości stażu naukowego w zagranicznym ośrodku naukowym co, poza nabyciem doświadczenia naukowego, może skutkować nawiązaniem długoterminowej współpracy.

Pani dr Ewa Gajewska jest wykonawcą w 4 grantach, w tym 2 realizowanych w ramach projektów COST („Reakcje obronne jabłoni przeciwko zarazie ogniowej (*Erwinia amylovora*) po zastosowaniu elicytorów pochodzenia naturalnego”, realizacja w latach 2006-2009 i „Mechanizmy odpornościowe i sygnałne indukowane u fakultatywnego halofita *Mesembryanthemum crystallinum* w odpowiedzi na zasolenie i stres biotyczny”, realizacja w latach 2010-2014), 1 projektu badawczego własnego finansowanego przez MNiSW („Integracja metabolizmu węgla, azotu i siarki u ogórka w przebiegu zakażenia *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans* w warunkach elicytacji naturalnych reakcji obronnych przy zróżnicowanym nawożeniu azotowym”, realizacja w latach 2010-2013) i jednego współfinansowanego z funduszy Unii Europejskiej („Polskie szczepy *Trichoderma* w ochronie roślin i zagospodarowaniu odpadów organicznych”, Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka, realizacja w latach 2009-2014). Ponadto była kierownikiem 5 projektów finansowanych w ramach badań własnych UŁ.

Habilitantka ma również współudział w zgłoszeniu wniosku o udzielenie patentu na wynalazek pt. „Sposób selekcji aktywnych izolatów grzybów z rodzaju *Trichoderma*” (nr zgłoszenia P.397659).

4. Udział w konferencjach

Dr Ewa Gajewska brała aktywny udział w 9 konferencjach międzynarodowych i 8 konferencjach krajowych. Wśród konferencji o zasięgu międzynarodowym znajduje się 1 konferencja organizowana przez Federation of European Societies of Plant Physiology (Tampere, Finlandia, 2008), 1 konferencja organizowana przez Polskie Towarzystwo Biologii Eksperymentalnej Roślin (Poznań, 2005), 6 konferencji organizowanych przez Instytut Fizjologii Roślin PAN w Krakowie: „Eco-Physiological Aspects of Plant Responses to Stress Factors” (Kraków, 1997, 1999, 2005, 2007, 2009) oraz „Plant functioning under environmental stress” (Kraków, 2012), a także 1 konferencja organizowana przez Society for Free Radical Research Europe (Łódź, 2004). Wśród konferencji krajowych znajdują się 3 organizowane przez Polskie Towarzystwo Botaniczne (Kraków, 1995; Gdańsk, 1998; Toruń-Bydgoszcz, 2004), 2 konferencje organizowane przez Polskie Towarzystwo Biochemiczne (Kraków, 1995; Łódź, 2009), 1 konferencja organizowana przez Polskie Towarzystwo Toksykologiczne (Łódź, 2002), 1 konferencja organizowana przez Society For Free Radical Research Polish Section (Łódź, 1998) oraz 1 konferencja organizowana przez Instytut Ogrodnictwa w Skierniewicach (Radziejowice, 2011). Dr Ewa Gajewska ma w swoim dorobku w sumie 33 komunikaty zjazdowe. Streszczenia 16 spośród nich zostały opublikowane w specjalnych zeszytach indeksowanych czasopism naukowych, takich jak *Physiologia Plantarum*, *Acta Physiologiae Plantarum*, *Biological Letters* oraz *Acta Biochimica Polonica*.

5. Wartościująca ocena najważniejszych osiągnięć stanowiących wkład do dyscypliny

Habilitantka jest niekwestionowaną specjalistką w zakresie biologii stresu wywołanego działaniem metali śladowych na rośliny. Prowadząc badania na pszenicy zwyczajnej wykazała, że Ni indukuje w siewkach pszenicy stres oksydacyjny objawiający się akumulacją reaktywnych form tlenu oraz produktów utleniania lipidów i białek. Występowanie stresu oksydacyjnego w tkankach pszenicy może mieć związek z inhibicją aktywności niektórych enzymów antyoksydacyjnych, głównie dysmutazy nadtlenkowej i katalazy. Natomiast aktywacja peroksydazy askorbinianowej, niespecyficznej peroksydazy wykazującej aktywność wobec różnych substratów i S-transferazy glutationu oraz wzrost stężenia tokoferolu mogą stanowić reakcje obronne pszenicy. Habilitantka wskazała, że zwiększenie przepuszczalności błon komórkowych w tkankach pszenicy poddanej działaniu Ni może wiązać się z wywoływanymi przez ten metal zmianami w profilu kwasów tłuszczowych.

Udowodniła, że Ni powoduje organospecyficzne zmiany w pierwotnym metabolizmie węgla i azotu. Analizując złożoność mechanizmów toksycznego działania Ni wykazała, że w warunkach stresu wywołanego jego działaniem na rośliny może być uruchamiana alternatywna droga syntezy glutaminianu, co ma duże znaczenie dla strategii obronnej komórki i całego organizmu. Dochodzi również do przeprogramowania metabolizmu węgla w kierunku dostarczania szkieletów węglowych do syntezy aminokwasów i kwasów organicznych oraz zapewnienia siły redukującej koniecznej do podtrzymania procesów fizjologicznych oraz umożliwiającej sprawne funkcjonowanie mechanizmów antyoksydacyjnych.

6. Dane bibliometryczne wg rozporządzenia z dnia 1 września 2011 r.

Dane dotyczące 8 publikacji wchodzących w skład habilitacyjnego osiągnięcia naukowego

Sumaryczny Impact Factor: **15,692** (zgodnie z rokiem opublikowania, wg *Journal Citation Reports*)

Sumaryczna liczba punktów MNiSW: **250** (zgodnie z wykazem MNiSW z dnia 20 grudnia 2012 r. oraz rozporządzeniem MNiSW z dnia 13 lipca 2012r.)

Sumaryczna liczba cytowań wg bazy *Web of Science*: **113** (Podana liczba cytowań jest zgodna z danymi z dnia 30 lipca 2013 r. i nie obejmuje cytowań własnych)

Dane dotyczące całkowitego dorobku naukowego Habilitantki

Sumaryczny Impact Factor: **29,141** (zgodnie z rokiem opublikowania, wg *Journal Citation Reports*)

Sumaryczna liczba punktów MNiSW: **570** (zgodnie z wykazem MNiSW z dnia 20 grudnia 2012 r. oraz rozporządzeniem MNiSW z dnia 13 lipca 2012 r.).

Sumaryczna liczba cytowań wg bazy *Web of Science*: **208** (Podana liczba cytowań jest zgodna z danymi z dnia 30 lipca 2013 r. i nie obejmuje cytowań własnych)

Indeks Hirscha wg bazy *Web of Science*: **8**

7. Osiągnięcia dydaktyczne i organizacyjne

Działalność dydaktyczna dr Ewy Gajewskiej obejmuje prowadzenie zajęć laboratoryjnych oraz seminariów na studiach I i II stopnia kierunku biologia i biotechnologia, a także na studiach podyplomowych. Była opiekunem naukowym 14 studentów wykonujących eksperymentalną pracę magisterską, czterokrotnie pełniła funkcję kierującego pracą magisterską i trzykrotnie funkcję kierującego pracą licencjacką.

Oprócz wspomnianych obowiązków dydaktycznych w 2008 roku dr Ewa Gajewska sprawowała również opiekę naukową nad studentką odbywającą staż w Katedrze Fizjologii i Biochemii Roślin w ramach programu międzynarodowych praktyk studenckich (The International Association for the Exchange of Students for Technical Experience). Do osiągnięć dydaktycznych Habilitantki można również zaliczyć udział w opracowaniu „Skryptu do zajęć praktycznych z fizjologii roślin” (autorka trzech rozdziałów).

W ramach działalności organizacyjnej wielokrotnie angażowała się w akcje promujące naukę i kształcenie, m.in. Festiwal Nauki, Techniki i Sztuki, Fascynujący Świat Roślin, Otwarte Drzwi na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska UŁ. Uczestniczyła w popularyzacji wiedzy wśród młodzieży szkolnej współpracując z Towarzystwem Gimnazjów Poszukujących z Małych Miast i Wsi jako recenzent prac naukowo-badawczych wykonanych przez uczniów gimnazjum.

8. Krótkie odniesienia do recenzji

Wszyscy recenzenci zgodnie uznają wkład Habilitantki do rozwoju dyscypliny za znaczący i stwierdzają, że przedstawione osiągnięcie naukowe oraz jej dorobek naukowy, a także działalność dydaktyczna i organizacyjna świadczą o dojrzałości pozwalającej na kolejny awans naukowy. We wnioskach końcowych wszystkich trzech recenzji znajduje się jednoznaczne poparcie wniosku o taki awans.

W związku z tym, a także pozytywnymi opiniami na temat dorobku Kandydatki wyrażonymi przez pozostałych członków, Komisja Habilitacyjna powołana do przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr Ewy Gajewskiej rekomenduje Radzie Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego nadanie Jej stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk biologicznych, w dyscyplinie biologia.


Przewodnicząca Komisji

Prof. dr hab. Zofia Szweykowska-Kulińska

Łódź, 12 grudnia 2013 r.