

Ocena
osiągnięć dr inż. Karoliny Ratajczak ubiegającej się
o nadanie stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo

1. Podstawa opracowania

Podstawą do opracowania recenzji jest pismo Przewodniczącego Rady Naukowej Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, prof. dr hab. Andrzeja Blecharczyka z dnia 18 lipca 2023 r. informujące o powołaniu mnie na recenzenta – członka komisji w postępowaniu habilitacyjnym dr inż. Karoliny Ratajczak.

Recenzję opracowano w oparciu o przedstawione dokumenty:

1. Wniosek do Rady Doskonałości Naukowej z dnia 02.01.2023 r.;
2. Dane wnioskodawcy;
3. Monografia naukowa stanowiąca osiągnięcie naukowe;
4. Autoreferat – w języku polskim;
5. Wykaz osiągnięć naukowych albo artystycznych, stanowiący znaczny wkład w rozwój rolnictwo i ogrodnictwo – w języku polskim;
6. Autoreferat – w języku angielskim;
7. Wykaz osiągnięć naukowych albo artystycznych, stanowiący znaczny wkład w rozwój rolnictwo i ogrodnictwo – w języku angielskim;
8. Kopie zaświadczeń.

2. Podstawowe dane o Kandydatce

Dr inż. Karolina Ratajczak jest absolwentką Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, gdzie w 2009 r. uzyskała tytuł magistra inżyniera na kierunku ogrodnictwo, specjalność kształtowanie terenów zieleni. W 2010 r. ukończyła Kurs Przygotowania Pedagogicznego w Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu. Kandydatka uzyskała stopień naukowy doktora nauk rolniczych w dyscyplinie agronomii, nadany Uchwałą Rady Wydziału Bioinżynierii i Rolnictwa w Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu, w dniu 05 lipca 2013 r. Tytuł rozprawy: „Wzrost, rozwój i plonowanie różnych typów odmian rzepaku ozimego w zależności od terminu i gęstości siewu”. Promotorem pracy była prof. dr hab. Hanna Sulewska, a promotorem pomocniczym dr inż. Grażyna Szymańska.

Habilitantka w latach 2013 - 2015 była zatrudniona w Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu (UPP), na Wydziale Rolnictwa i Bioinżynierii, w Katedrze Agronomii na stanowisku asystenta, a od 2015 r. do obecnie jest zatrudniona w UPP na Wydziale Rolnictwa, Ogrodnictwa i Bioinżynierii, w Katedrze Agronomii na stanowisku adiunkta.

Z załączonej dokumentacji wynika, że Kandydatka nie ubiegała się uprzednio o nadanie

stopnia naukowego doktora habilitowanego.

3. Obowiązujące przepisy prawa na dzień wszczęcia ocenianego postępowania habilitacyjnego

W dniu wystąpienia Kandydatki z wnioskiem o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo, tj. 02.01.2023 r., obowiązujące wymagania w tym zakresie zostały ujęte w ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2023 poz. 742). Zgodnie z art. 219 w/w ustawy stopień doktora habilitowanego nadaje się w szczególności osobie, która: 1) posiada stopień doktora; 2) posiada w dorobku osiągnięcia naukowe (...), stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny; 3) wykazuje się istotną aktywnością naukową (...) realizowaną w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej (...), w szczególności zagranicznej.

Zgodnie z art. 221 ust. 8 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce jako recenzent oceniam, czy osiągnięcie naukowe osoby ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego odpowiada wymaganiom określonym w art. 2019 ust. 1 pkt 2 cytowanej ustawy oraz czy spełnione są wszystkie przesłanki warunkujące nadanie tego stopnia, w tym przede wszystkim, czy wskazane w dokumentacji wniosku informacje o aktywności naukowej są istotne w dziedzinie nauk rolniczych dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

Stwierdzam, że przedłożona przez dr inż. Karolinę Ratajczak dokumentacja spełnia wymagania formalne. Wniosek w pełni dokumentuje zakres wymagań prawnych wobec Kandydatki oraz stopień ich spełnienia w każdym z obszarów działalności naukowej, badawczej, dydaktycznej i organizacyjnej. Załączony do wniosku 42-stronicowy Autoreferat prezentuje Jej sylwetkę naukową, opis kariery zawodowej oraz istotną aktywność naukową w macierzystej jednostce, jak też innych uczelniach i instytutach naukowych, działalność dydaktyczną, popularyzującą naukę i zaangażowanie w prace organizacyjne.

4. Ocena osiągnięcia naukowego, o którym mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2023 poz. 742)

Osiągnięciem będącym podstawą do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo jest, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2a ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, monografia naukowa pt. „Analiza oddziaływania warunków środowiskowych i agrotechnicznych na wzrost, rozwój i plonowanie owsa oraz ocena możliwości ograniczenia śladu węglowego w jego uprawie” (136 stron). Łączna wartość naukometryczna monografii stanowiącej osiągnięcie naukowe według listy Ministerstwa Edukacji i Nauki (załącznik do komunikatu Ministra Edukacji i Nauki z dnia 22 lipca 2021 r. w sprawie wykazu wydawnictw publikujących recenzowane monografie naukowe) wynosi 80 punktów.

Celem badań zaprezentowanym w recenzowanym osiągnięciu naukowym było **określenie reakcji dwóch form owsa (oplewionej i nieoplewionej) na zróżnicowane warunki pogodowe i agrotechniczne oraz wskazania działań mitygujących**. Skupiały się one wokół następujących **6 problemów**:

1. ocena wpływu czynników pogodowych na wzrost, rozwój i plonowanie owsa,
2. analiza zależności plonu i jego komponentów w warunkach zróżnicowanych dawek azotu,

3. określenie wpływu nawadniania na plonowanie, komponenty plonowania i ważniejsze cechy jakościowe ziarna owsa,
4. ustalenie optymalnej dawki nawożenia azotem dla obu form owsa w zależności od warunków wodnych,
5. ocena ilościowej emisji gazów cieplarnianych oraz identyfikacja źródeł emisji w uprawie owsa,
6. wskazania działań mitygacyjnych przy wykorzystaniu oceny zmian ilościowych emisji (ślądu węglowego).

Osiągnięcie opracowano starannie. Metodyka badań polowych i laboratoryjnych została szczegółowo opisana i pozwoliła na pełną realizację założonych celów badawczych. Sformułowane wnioski są precyzyjne i są wierną pochodną wykonanych eksperymentów.

Podjętą tematykę badawczą zawartą w osiągnięciu oceniam jako ważną, interesującą i aktualną, bowiem wobec rosnącego zagrożenia związanego z ocieplaniem się klimatu, niezbędne staje się przeciwdziałanie zmianom klimatu i adaptacja do nich rolnictwa. Produktywność roślin zbożowych, w tym owsa, poza warunkami glebowymi i czynnikami agrotechnicznymi w znacznej mierze uwarunkowana jest przebiegiem pogody, a skutki zmian klimatu zależą nie tylko od rejonu, ale także od systemu uprawy. Polska jest znaczącym producentem owsa na świecie, zajmując pod względem powierzchni uprawy 5 pozycję. Ziarno owsa przeznacza się głównie na cele paszowe, wykorzystywane jest także do celów przemysłowych i konsumpcyjnych. Przesłanką do przeprowadzenia badań był obserwowany w ostatnich latach w Polsce jak i na świecie efekt większej zmienności plonowania zbóż, w tym owsa, spowodowany częstszym występowaniem niekorzystnych dla plonowania zjawisk pogodowych. W odpowiedzi na prognozy postępujących globalnych zmian klimatycznych, w celu wspierania zarządzania środowiskiem w produkcji rolniczej i spowolnienia tempa koncentracji tych gazów, podkreśla się potrzebę monitorowania emisji gazów cieplarnianych przy użyciu metody ślądu węglowego. W ocenianym osiągnięciu wskazano czynniki sprzyjające i ograniczające rozwój produkcji owsa, z uwzględnieniem specyfiki rejonu Wielkopolski, charakteryzującego się zmiennością i różnorodnością typów pogody. W kontekście adaptacji rolnictwa do wahań przebiegu warunków pogodowych, za ważne w ocenianym osiągnięciu uważam podjęcie badań mających na celu ograniczenie negatywnych skutków zmian klimatu poprzez doskonalenie agrotechniki owsa, w tym stosowanie nawadniania przez deszczowanie oraz optymalizację nawożenia azotem w uprawie dwóch form owsa (oplewionej i nieoplewionej). Badania te wpisują się w koncepcję wdrażanej od 2019 r. w Unii Europejskiej strategii Europejskiego Zielonego Ładu, której celem jest zbudowanie nowoczesnej, zasobooszczędnej i konkurencyjnej gospodarki.

Prezentację wyników badań zawartych w przedstawionym do oceny osiągnięciu naukowym poprzedza wstęp, w którym Habilitantka krótko i syntetycznie charakteryzuje zagadnienia związane z problematyką zawartą w monografii oraz problem badawczy i cel badań. W osiągnięciu Kandydatka zaprezentowała wyniki 3-czynnikowego ścisłego doświadczenia polowego prowadzonego w rejonie Równiny Poznańskiej w latach 2010-2019. Badanymi czynnikami były: wariant wodny (niedeszczowany i deszczowany), formy owsa (oplewiona odmiana Bingo i nieoplewiona odmiana Nagus) i nawożenie azotem (0, 50, 100 i 15 kg ha⁻¹ N). Posługując się wieloma wskaźnikami oceny warunków hydrotermicznych określiła zmienność długości trwania wybranych faz rozwojowych i plonowanie owsa w zależności od przebiegu

warunków pogodowych. W osiągnięciu przedstawiono także wyniki dotyczące wpływu czynników agrotechnicznych (formy owsa, nawadniania, nawożenia azotem) na wielkość plonu ziarna i słomy, wydajność białka, wartość energetyczną plonu ziarna, komponenty plonowania, współzależność plonu i cech go determinujących, oszacowano także plon potencjalnie możliwy do osiągnięcia w optymalnych i utracony w niesprzyjających warunkach pogodowych. Wskazano na wpływ badanych czynników na zawartość składników organicznych i popiołu w ziarnie oraz wartość siewną ziarna owsa. Przedstawiono także wyniki badań dotyczące produktywności wody z opadów atmosferycznych i deszczowania oraz efektywności nawożenia azotem. Dużą wartość do badań wniosła ocena ilościowa emisji CO₂ w uprawie owsa i identyfikacja źródeł emisji. W tym celu posłużono się nowym narzędziem – analizą śladu węglowego. Wykonano kalkulację ilości emitowanych gazów cieplarnianych (CO₂, N₂O i CH₄) w produkcji owsa oplewionego i nieoplewionego, przy zróżnicowanych dawkach azotu i wariantach nawadniania. Wskazano działania mitygacyjne.

Wyniki przedstawione w monografii naukowej stanowiącej osiągnięcie wnoszą nowy wkład w rozwój nauki, mają też znaczenie użytkowe. Dostarczają szeregu cennych informacji na temat wpływu warunków pogodowych, nawożenia azotem i deszczowania na wzrost, rozwój i plonowanie owsa, które mogą służyć wskazaniu formy owsa do uprawy w mniej korzystnych warunkach glebowo-klimatycznych. Za najważniejsze konkluzje wynikające z przeprowadzonych badań prezentowanych w osiągnięciu naukowym zaliczam:

1. Wykazanie, iż zmienność okresów rozwojowych owsa jest silniej modyfikowana przez sumę i rozkład opadów niż temperaturę powietrza. Optymalne opady dla wielkości plonu ziarna owsa w międzyfazach krzewienie - strzelanie w źdźbło oraz rozwój ziarniaków – dojrzałość woskowa wynoszą odpowiednio 51,5 mm i 124,5 mm.
2. Wykazanie, że w optymalnych warunkach pogodowych plon ziarna formy oplewionej owsa (odmiana Bingo) jest większy o 36% w porównaniu do formy nieoplewionej (odmiana Nagus), jednak w niesprzyjających warunkach pogodowych forma oplewiona reaguje większym spadkiem plonu niż forma nieoplewiona.
3. Udowodnienie, że deszczowanie jest czynnikiem stabilizującym plonowanie owsa, a większy korzystny efekt jego stosowania obserwuje się u formy oplewionej. W warunkach deszczowania plon ziarna formy oplewionej (średnio 4,73 t·ha⁻¹) i nieoplewionej (2,98 t·ha⁻¹) wzrósł odpowiednio o 23,5% i 17,1% w odniesieniu do braku deszczowania. Nawadnianie powoduje u owsa wzrost liczby wiech na jednostce powierzchni i masę 1000 ziarna, nie modyfikuje natomiast liczby ziaren w wiesze.
4. Wykazanie, że w wyniku intensyfikacji nawożenia azotem, plon ziarna wzrasta w warunkach bez deszczowania prostoliniowo, a w warunkach deszczowania do dawki 147 kg·ha⁻¹ N.
5. Udowodnienie, że efektywność wykorzystania azotu z nawozów mineralnych przez rośliny owsa zmniejsza się wraz ze wzrostem dawki azotu, wzrasta natomiast wartość emisji CO₂. Wzrost plonu ziarna pod wpływem deszczowania w zakresie stosowanych dawek azotu powoduje obniżenie śladu węglowego w uprawie obu form owsa. Największą niżkę śladu węglowego (22,5%) uzyskuje się stosując dawkę 50 kg·ha⁻¹ N u owsa nieoplewionego. Zwiększenie efektywności nawożenia azotem poprzez

dopasowanie do uprawianej formy owsa daje możliwość redukcji emisji gazów cieplarnianych.

6. Wykazanie, że spośród elementów agrotechniki stosowanych w uprawie owsa największy wpływ na wzrost emisji gazów cieplarnianych ma nawożenie mineralne azotem, a w dalszej kolejności uprawa i siew.

W mojej ocenie przedstawione przez dr inż. Karolinę Ratajczak osiągnięcie w formie monografii naukowej, w pełni odpowiada wymogom stawianym kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego. Spójność tematyki, szeroki zakres badań polowych jak i laboratoryjnych, wymagających znaczących umiejętności ich wykonania i interpretacji, a także bardzo wnikliwa dyskusja nad wynikami, świadczą o dużych umiejętnościach Kandydatki i bardzo dobrym Jej przygotowaniu do samodzielnej pracy naukowej.

Reasumując ocenę osiągnięcia naukowego dr inż. Karoliny Ratajczak przedstawionego w formie monografii naukowej pt. „Analiza oddziaływania warunków środowiskowych i agrotechnicznych na wzrost, rozwój i plonowanie owsa oraz ocena możliwości ograniczenia śladu węglowego w jego uprawie” stwierdzam, że wnosi ono istotny wkład w rozwój dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo i spełnia wymogi Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2023 poz. 742). Pozytywnie oceniam oryginalność i wartość naukową podjętych badań. Uważam, że oceniane osiągnięcie jednoznacznie kwalifikuje dr inż. Karolinę Ratajczak do ubiegania się o nadanie Jej stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

5. Aktywność naukowa realizowana w więcej niż jednej jednostce, w szczególności zagranicznej.

W trosce o własny rozwój i uzyskiwanie nowych umiejętności po uzyskaniu stopnia doktora dr inż. Karolina Ratajczak odbyła krajowe staże naukowo-badawcze w: Hodowla Roślin Smolice, Oddział Przebudowo (9 tygodni), Instytucie Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy w Poznaniu (10 tygodni), Pracowni Oceny Surowców Zielarskich na Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie (3 dni), Wojewódzkim Inspektoracie Ochrony Roślin i Nasiennictwa w Poznaniu (7 tygodni). Habilitantka uczestniczyła także w stażu zagranicznym. W ramach programu Erasmus+ odbyła staż dydaktyczny w Latvia University of Life and Technologies (Litwa) (1 tydzień).

Z przedstawionej dokumentacji wynika, że Kandydatka brała udział w licznych kursach i szkoleniach przed uzyskaniem stopnia doktora: „Zmiany w przepisach ISTA 2012 oraz ocena materiału siewnego rzepaku” (2012), „Use of linear and nonlinear regression in physical, chemical and biological pest control” (2013) i po uzyskaniu stopnia doktora: „Produkcja bioenergii z biomasy dorzecza Dunaju i innych terenów nadrzecznych Europy Środkowej w instalacjach niezależnych od sieci energetycznej” (2014), „Stan i perspektywy rozwoju upraw zielarskich w Polsce” (2016), „Korupcja w administracji publicznej” (2019), „Korupcja w biznesie” (2019), „Przeciwdziałanie korupcji” (2019), „PBN dla Importerów – praca w Profilu Instytucji i Profilu Autora” (2021), „SEDN Szkolenie dla pracowników jednostek” (2021), „Wybrane zagadnienia integrowanej ochrony upraw rolniczych przed sprawcami chorób i szkodnikami” (2022), „Znaczenie monitoringu agrofagów w integrowanej ochronie

roślin w kontekście pojawu nowych gatunków szkodliwych” (2022) i „Wpływ zróżnicowanych zabiegów agronomicznych na udatność plantacji miskanta na glebach marginalnych”.

Uczestniczyła w realizacji Programu Wieloletniego 2016-2020 finansowanego przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, pod nazwą „Zwiększenie wykorzystania krajowego białka paszowego dla produkcji wysokiej jakości produktów zwierzęcych w warunkach zrównoważonego rozwoju” (w przedstawionych dokumentach nie podano zakresu wykonywanych prac).

Aplikowała do Narodowego Centrum Nauki (NCN) o dofinansowanie realizacji projektu badawczego pn.: ”Zawartość metabolitów wtórnych liści, pędów i korzeni pozyskanych z gatunku *Gynostemma pentaphyllum* (Thunb.) Makino (Miniatura nr 2018/02/X/NZ/02402). Wniosek ten nie został zakwalifikowany do finansowania.

Uzyskała dofinansowanie ze środków budżetu państwa w ramach programu Ministerstwa Edukacji i Nauki pod nazwą „Doskonała Nauka” (nr 509.015/2022/DNM, kwota dofinansowania 15 157 zł) do publikacji monografii naukowej pt. „Analiza oddziaływania warunków środowiskowych i agrotechnicznych na wzrost, rozwój i plonowanie owsa oraz ocena możliwości ograniczenia śladu węglowego w jego uprawie”, stanowiącej osiągnięcie Kandydatki.

Dr inż. Karolina Ratajczak aktywnie uczestniczy w zespołach badawczych tworzonych w ramach współpracy z pracownikami macierzystej Uczelni oraz z innymi jednostkami naukowymi. W swojej karierze zawodowej nawiązała współpracę naukową z: Katedra Agroekologii i Produkcji Roślinnej Uniwersytetu Rolniczego im. H. Kołłątaja w Krakowie, Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin – Państwowy Instytut Badawczy w Radzikowie, Pracownia Oceny Surowców Zielarskich Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, Zakład Naturalnych Surowców Leczniczych i Kosmetycznych Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu, Instytut Biologii Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Zakład Mikrobiomiki Roślin Instytutu Genetyki Roślin w Poznaniu, Poznański Park Naukowo-Techniczny (PPNT) w Poznaniu.

W moim przekonaniu wymienione dokonania Habilitantki spełniają wymogi stawiane przez ust. 1 pkt. 3 art. 219 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2023 poz. 742).

6. Ocena pozostałego dorobku naukowego (aktywności naukowej) Kandydatki

Poza monografią naukową, która stanowi osiągnięcie naukowe, Habilitantka zaangażowała się w badania dotyczące:

- optymalizacji czynników agrotechnicznych w uprawie roślin bobowatych grubonasiennych (13 prac twórczych, 1 referat na konferencji, promotor pomocniczy 1 pracy doktorskiej, promotor 1 pracy magisterskiej), rzepaku (4 prace twórcze), pszenicy orkisz (1 praca twórcza), zielarskich (2 prace twórcze, 1 materiał konferencyjny) i wierzby energetycznej (2 prace twórcze, 1 materiał konferencyjny);
- możliwości wykorzystania wyciągów roślinnych do zaprawiania materiału siewnego (promotor 2 prac magisterskich);
- określenia reakcji roślin (jiaogulan, kukurydza) na szczepienie grzybami mikoryzowymi (1 materiał konferencyjny, promotor 2 prac magisterskich);

- poszukiwanie metod zwiększenia tolerancji roślin uprawnych (pszenica orkisz, kukurydza) na stres suszy (4 prace twórcze);
- określenia profilu chemicznego i aktywności przeciwutleniającej pełnika europejskiego (*Trollius europaeus* L.) pod wpływem żerujących mszyc (1 praca twórcza);
- oceny zdrowotności krzewów liściastych w parkach (1 praca twórcza).

Dorobek naukowy i wdrożeniowy dr inż. Karoliny Ratajczak obejmuje łącznie **167 pozycji**. Poza autorstwem monografii naukowej stanowiącej w ocenianym dorobku osiągnięcie, jest Ona współautorką łącznie **54 prac twórczych**, w tym 27 prac w czasopismach indeksowanych w Journal Citation Reports (JCR), **39 artykułów popularno-naukowych** oraz **73 komunikatów i materiałów konferencyjnych**. Wysoką jakość osiągnięć naukowych dr inż. Karoliny Ratajczak potwierdzają wskaźniki naukometryczne. Kwantyfikacja całokształtu dorobku naukowego Habilitantki wskazuje, że jest on wartościowy, a jego wartość szacowana według zasad przyjętych przez MEiN wynosi zgodnie z datą wydania **1 932 pkt.** (przed doktoratem 67 pkt. i po doktoracie 1 865 pkt.), a zgodnie z wykazem Ministra Edukacji i Nauki z dnia 22 lipca 2021 r. **2 595 pkt.** (przed doktoratem 205 pkt., po doktoracie 2 390 pkt.). Sumaryczny Impact Factor (IF) wg bazy JCR wszystkich publikacji zgodnie z rokiem wydania to **37,061** (przed doktoratem 0,523, po doktoracie 36,538), a zgodnie z wykazem Ministra Edukacji i Nauki z dnia 22 lipca 2021 r. **49,458** (przed doktoratem 0,943, po doktoracie 48,515).

Według bazy Web of Science (WoS) liczba cytowań (bez autocytowań) wynosi 152, Scopus - 193, Scholar (Google) - 347. Indeks Hirscha wynosi: według WoS - 7, Scopus - 8 i Scholar (Google) - 9. Są to więc dobre indeksy, wzmacniające wniosek Kandydatki o ubieganie się o stopień doktora habilitowanego.

Przed uzyskaniem stopnia doktora Kandydatka była współautorem 46 prac, w tym 9 oryginalnych prac twórczych (1 praca z IF), 19 artykułów popularno-naukowych oraz 18 komunikatów i materiałów konferencyjnych. Po uzyskaniu stopnia doktora rozwinęła swoją działalność naukową, czego wymiernym efektem jest zdecydowany wzrost liczby prac opublikowanych w renomowanych czasopismach naukowych posiadających współczynnik wpływu IF. Jej dorobek publikacyjny zwiększył się o kolejne **121** prace, w tym **45** oryginalnych prac twórczych. Wśród nich **26** prac zamieściła w czasopismach zaliczanych do najwyższej rangi, tj. posiadających współczynnik wpływu IF, umieszczonych w bazie JCR: Agriculture (1), Agronomy (5), Applied Ecology and Environmental Research (2), International Agrophysics (1), International Journal of Molecular Science (1), Legume Research (1), Open Chemistry (1), Open Life Sciences (1), PeerJ (1), Plant Production Science (1), Plant, Soil and Environment (1), PloS ONE (2), Polish Journal of Environmental Studies (2), Przemysł Chemiczny (3), Spanish Journal of Agricultural Research (1), Zemdirbyste-Agriculture (1). Publikacjom tym, zgodnie z datą wydania, odpowiada łącznie **1529 pkt.** i **IF=36,538**, a według wykazu czasopism Ministra Edukacji i Nauki z 1 grudnia 2021 r. **1890 pkt.** i **IF=48,515**.

W dorobku naukowym dr inż. Karoliny Ratajczak znajdują się także oryginalne prace twórcze zamieszczone na liście Komisji Ewaluacji Nauki przy MEiN. Swoje prace opublikowała w: Acta Agrobotanica (1), Acta Scientiarum Polonorum, Agricultura (1), Fragmenta Agronomica (2), International Journal of Plant Research (1), Journal of Botanical Research (1), Journal of Central European Agriculture (1), Journal of Botanical Research (1), Herba Polonica (1), Journal of Crop Improvement (1), Journal of Research and Applications in

Agricultural Engineering (8), Nauka Przyroda Technologie (2), Polish Journal of Environmental Studies (1).

Oryginalne prace twórcze mają charakter zespołowy, co jest naturalną konsekwencją charakteru realizowanych badań oraz ich interdyscyplinarności, świadczy również o umiejętności współpracy w zespole. W 6 pracach była pierwszym, w 16 pracach – drugim, w 11 – trzecim, w 8 pracach – czwartym, w 5 pracach – piątym, w 8 pracach – szóstym i w 2 pracach siódmym autorem.

Inne opracowania naukowe, w liczbie 55 po uzyskaniu stopnia doktora ukazały się w formie komunikatów i materiałów pokonferencyjnych, co świadczy o udziale Kandydatki w licznych konferencjach krajowych (przed doktoratem 17, po doktoracie 47) i międzynarodowych (przed doktoratem 1, po doktoracie 8), podczas których przedstawiła wyniki swoich badań w formie posterów lub referatów. Pełniła funkcję sekretarza w Komitecie organizacyjnym Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej „Produkcja roślinna – niestandardowe technologie i kierunki użytkowania oraz gatunki nowe i reintrodukowane” (2015, Poznań – Szamotuły).

Uważam, że w ujęciu ilościowym jest to dorobek wystarczający do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.

Dorobek publikacyjny dr inż. Karoliny Ratajczak został dostrzeżony przez międzynarodowe czasopisma naukowe. Kandydatka pełni w nich funkcję członka Redakcji Wydawnictwa Journal of Botanical Research (od 2018) i Rady Wydawnictwa Sustainability (od 2020) oraz funkcję redaktora zeszytu specjalnego „Sustainability assessment of Agricultural Cropping Systems” (do 31.12.2024) w czasopiśmie Sustainability.

Wykonała 20 recenzji publikacji naukowych dla czasopism z listy JCR: The Environment, Earth and Ecology (1), Photosynthetica (1), European Journal of Medicinal Plants (1), Journal of Experimental Agriculture International (1), Thai Journal of Agricultural Science (1), Plant Production Science (1), Journal of Agricultural Science and Technology (1), Industrial Crops and Products (3), Plants (1), Land (1), Sustainability (1), Agronomy (3), Symbiosis (1), Life (1), Foods (1). Ponadto, była recenzentem publikacji dydaktycznej, której wydawcą był Samorząd Studencki Wydziału Rolnictwa, Ogrodnictwa i Bioinżynierii Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

Praca naukowa Habilitantki została doceniana przez władze Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, czego dowodem jest przyznanie Jej przez JM Rektora UPP w latach 2015, 2018, 2019 i 2020 nagrody II stopnia, a w latach 2014 i 2021 nagrody III stopnia „Za osiągnięcia naukowe udokumentowane publikacjami”.

Reasumując stwierdzam, iż przedstawiony do recenzji pozostały dorobek naukowy dr inż. Karoliny Ratajczak jest ukierunkowany i znacząco powiększony po ostatnim awansie naukowym. Wyniki zawarte w Jej publikacjach wnoszą nowe treści naukowe do dziedziny nauk rolniczych dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo, są też ważne dla praktyki rolniczej.

7. Ocena osiągnięć dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę

Dr inż. Karolina Ratajczak od momentu zatrudnienia Jej na stanowisku asystenta (2013) prowadzi zajęcia dydaktyczne na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych. Prowadzi ćwiczenia z przedmiotów: Metodologia badań rolniczych, Nasiennictwo na kierunku Rolnictwo; Rośliny zielarskie na kierunkach Rolnictwo i Biotechnologia; Biomasa i bioenergia,

Oznaczanie ziół na kierunku Biotechnologia; Rośliny energetyczne na kierunku Ochrona Środowiska, Uprawa roli i roślin na kierunku Zootechnika. Jest autorką cyklu wykładów o tematyce roślin zielarskich dla zagranicznych studentów w ramach programu Erasmus.

Brała udział w kształceniu kadr naukowych, pełniąc funkcję promotora pomocniczego w dwóch zakończonych przewodach doktorskich (2019, 2021). Pełniła funkcję sekretarza w czasie publicznej obrony prac doktorskich (2017, 2018).

Była promotorem łącznie 28 prac dyplomowych (w tym 12 prac magisterskich i 16 inżynierskich) oraz recenzentem 2 prac inżynierskich.

Kandydatka aktywnie uczestniczy w życiu macierzystego Wydziału, angażuje się w prace różnych komisji działających na Uczelni. Była członkiem Rady Wydziału Rolnictwa i Bioinżynierii (obecnie Rolnictwa, Ogrodnictwa i Bioinżynierii) (2014-2019), Wydziałowego Kolegium Elektorów (2016), Wydziałowej Komisji ds. Plagiatu na kierunku Rolnictwo (od 2016), koordynatorem spraw związanych z udostępnianiem dorobku pracowników Katedry Agronomii do bazy bibliotecznej UPP w ramach funkcjonowania systemu Expertus (od 2016), członkiem zespołu koordynującego prace związane z wprowadzaniem danych do systemu Polskiej Bibliografii Naukowej (PBN) oraz przygotowaniem dokumentów w Systemie Ewaluacji Działalności Naukowej (platforma SEDN/Polon 2.0) dla potrzeb ewaluacji jakości działalności naukowej w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo (od 2020). Była członkiem komisji konkursowych na stanowisko adiunkta w Katedrze Biochemii i Biotechnologii (2015) oraz asystenta w Katedrze metod Matematycznych i Statystycznych (2020). Za działalność organizacyjną Kandydatka została wyróżniona przez JM Rektora UPP nagrodą zespołową III stopnia „Za działalność na rzecz Katedr, Wydziału oraz Uczelni” (2022).

Dr inż. Karolina Ratajczak jest członkiem: Polskiego Towarzystwa Agronomicznego (od 2013), The Crop Science Society of Japan (od 2017) i Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk (od 2022). Jest zaangażowana w popularyzację wiedzy z zakresu reprezentowanej dyscypliny. Była członkiem komitetu naukowego II Ogólnopolskiego Sympozjum Nauk Przyrodniczo-Rolniczych (2018). W ramach projektu Horyzont Europa programu ramowego Unii Europejskiej była organizatorem i prelegentem w programie Noc Naukowców (od 2016). Uczestniczyła w organizacji konferencji EkoSeedForum w Poznaniu organizowanej przez Międzynarodowe Centrum Rolnictwa Ekologicznego Środkowej i Wschodniej Europy EkoConnect e.V (2014), konferencji pn. „Strączkowe: własne białko i dobre stanowisko. Agrotechnika, szanse i zagrożenia” (2017), II Ogólnopolskiej Giełdy Strączkowych w Skrabimierzu (2019). Włączała się w organizowanie warsztatów, pokazów i prelekcji m.in. Nocy Biologów, Poznańskiego Festiwalu Nauki i Sztuki, Przyrodniczego Uniwersytetu Trzeciego Wieku, drzwi otwartych Wydziału Rolnictwa, Ogrodnictwa i Bioinżynierii pn. „Wagary z przyrodą”.

Była autorem bądź współautorem łącznie 40 artykułów popularnonaukowych, w tym po uzyskaniu stopnia doktora autorem 9 i współautorem 11 prac. Artykuły te ukazały się w wydawnictwach: Poradnik Gospodarski, Hodowca Bydła, Hodowca Drobiu, Kukurydza, Ceny Rolnicze (portal internetowy), Farmer, Agro-profil, Magazyn - Drzewo Franciszka.

Podsumowując ocenę aktywności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzatorskiej stwierdzam, że dr inż. Karolina Ratajczak jest doświadczonym pracownikiem badawczo-

dydaktycznym. Jej dorobek dydaktyczny, organizacyjny, jak i popularyzatorski jest na odpowiednim poziomie do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.

8. Wniosek końcowy

Uwzględniając osiągnięcie naukowe dr inż. Karoliny Ratajczak pt. „Analiza oddziaływania warunków środowiskowych i agrotechnicznych na wzrost, rozwój i plonowanie owsa oraz ocena możliwości ograniczenia śladu węglowego w jego uprawie” oraz pozostałą aktywność naukową stwierdzam, że stanowi ono istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej rolnictwo i ogrodnictwo. Pozytywnie oceniam również Jej działalność dydaktyczną, organizacyjną i popularyzatorską. Stwierdzam, że Habilitantka spełnia wymogi stawiane kandydatom w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego zawarte w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2023 poz. 742). W związku z powyższym, popieram wniosek o nadanie Pani dr inż. Karolinie Ratajczak stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.



Rzeszów, 01 września 2023 r.

dr hab. inż. Ewa Szpunar-Krok, prof. UR