

Prof. dr hab. inż. Zbigniew W. Kundzewicz

Członek korespondent PAN

Poznań, 26 kwietnia 2019

Recenzja osiągnięcia naukowego: „Modelowanie emisji gazów cieplarnianych pochodzących z rolnictwa w Polsce” wraz z oceną dorobku naukowo-badawczego, dydaktycznego, popularyzatorskiego i organizacyjnego dr Elżbiety Wójcik-Gront, w związku z postępowaniem w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie agronomia

Niniejsza recenzja została wykonana w odpowiedzi na pismo Dziekana Wydziału Rolnictwa i Biologii Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, prof. dr hab. inż. Zdzisława Wyszynskiego, z dnia 13 marca 2019 roku, w związku z decyzją Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów z dnia 4 marca 2019 roku (pismo nr BCK-III-L-6220/2019), na podstawie art. 18a ust. 5 ustawy z dnia 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), w związku z art. 179 ust. 1 ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym in nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1669), na mocy której zostałem powołany na recenzenta - członka Komisji w przewodzie habilitacyjnym dr Elżbiety Wójcik-Gront. Postępowanie habilitacyjne dr Elżbiety Wójcik-Gront zostało wszczęte 21 stycznia 2019 w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie agronomia.

Do opracowania recenzji wykorzystałem otrzymane materiały w formie wydruków / kserokopii dokumentów (załączników do wniosku habilitantki):

Załącznik nr 1: Poświadczona fotokopia dyplomu doktora nauk fizycznych (dyscyplina fizyka).

Załącznik nr 2: Autoreferat w języku polskim.

Załącznik nr 3: Autoreferat w języku angielskim.

Załącznik nr 4: Wykaz opublikowanych prac naukowych lub twórczych prac zawodowych oraz informacja o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki.

Załącznik nr 5: Kopie 5 prac stanowiących osiągnięcie naukowe, będące podstawą wniosku o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego.

Załącznik nr 6: Oświadczenia współautorów prac stanowiących osiągnięcie naukowe.

Załącznik nr 7: Kwestionariusz osobowy

1. Informacje ogólne o Habilitantce

Dr Elżbieta Wójcik-Gront jest absolwentką Uniwersytetu Warszawskiego. W roku 2001 ukończyła studia magisterskie na Wydziale Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego (specjalność Fizyka Jądra Atomowego), uzyskując tytuł magistra fizyki. Promotorką Jej pracy magisterskiej zatytułowanej „Badanie Gigantycznego Rezonansu Dipolowego w jądrach o liczbie masowej A około 32” była prof. dr hab. Marta Kicińska-Habior. W roku 2007 dr Elżbieta Wójcik-Gront ukończyła studia doktoranckie na Wydziale Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego, uzyskując tytuł doktora nauk fizycznych (dyscyplina fizyka), z wyróżnieniem. Promotorką Jej pracy doktorskiej zatytułowanej „Badanie zmieszania izospinowego w jądrach gorących poprzez wzbudzenie Gigantycznego Rezonansu Dipolowego” była prof. dr hab. Marta Kicińska-Habior.

Od roku 2011 do chwili obecnej, Habilitantka pracuje jako adiunkt w Katedrze Doświadczalnictwa i Bioinformatyki na Wydziale Rolnictwa i Biologii w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.

2. Ocena osiągnięcia naukowego wskazanego przez Habilitantkę stanowiącego podstawę postępowania habilitacyjnego

Jako główne osiągnięcie naukowe stanowiące podstawę ubiegania się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego, dr Elżbieta Wójcik-Gront wskazała zbiór pięciu publikacji powiązanych tematycznie. Osiągnięcie naukowe zatytułowała: „Modelowanie emisji gazów cieplarnianych pochodzących z rolnictwa w Polsce”.

W skład określonego powyżej osiągnięcia naukowego wchodzi pięć artykułów w czasopismach naukowych, opublikowanych w latach 2014-2018, które dotyczą różnych

aspektów obszaru tematycznego określonego tytułem osiągnięcia naukowego. Wszystkie artykuły stanowiące osiągnięcie naukowe opublikowane zostały w języku angielskim. Dwa artykuły opublikowane były przez Habilitantkę indywidualnie, a trzy - we współautorstwie z jedną współautorką / jednym współautorem. W przypadku trzech artykułów dwuautorskich, wkład Habilitantki był dominujący (w świetle załączonych oświadczeń współautorów - oceniany na poziomie 70%, 95% i 97%). Habilitantka była autorem prowadzącym i korespondencyjnym każdego z artykułów dwuautorskich wchodzących w skład osiągnięcia naukowego.

Cztery z pięciu czasopism, w których opublikowano artykuły stanowiące osiągnięcie naukowe, znajdują się na liście *Journal Citation Reports / Web of Science* (lista A Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego; periodyki punktowane następująco: 15, 20, 20, 40 pkt), a jedno jest na liście B Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego (punktacja: 7 pkt). Jeden z artykułów został opublikowany w roku 2018 w *Field Crops Research* - wiodącym periodyku z dziedziny [IF₂₀₁₆ = 3,127 pkt; punktacja MNiSW₂₀₁₆ = 40 pkt].

Łączny IF publikacji składających się na osiągnięcie naukowe (zgodnie z rokiem wydania lub dla prac opublikowanych w 2018 roku zgodny z IF₂₀₁₆) wynosi 4,749. Łączna liczba punktów wg. listy czasopism punktowanych MNiSW (zgodnych z rokiem wydania lub dla prac opublikowanych w 2018 roku zgodny z listą z roku 2016) wynosiła 102 punkty.

Habilitantka, poza wykazem powiązanych tematycznie publikacji składających się na osiągnięcie, przedstawiła także opracowanie w postaci 27-stronicowego autoreferatu w języku polskim i 28-stronicowego autoreferatu w języku angielskim. Opracowanie to zawiera omówienie celu naukowego prac stanowiących osiągnięcie naukowe i osiągniętych wyników badań, w kontekście badań światowych, wraz z wykazem literatury, omówienie pozostałych osiągnięć naukowo – badawczych Habilitantki, a także podsumowanie dotychczasowego dorobku naukowego. Omówienie osiągnięcia naukowego podzielono na następujące sekcje: Inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych; Niepewność oszacowania emisji z sektora; Ocena Cyklu Życia (LCA – *Life Cycle Assessment*) oraz podsumowanie.

Pierwsze dwie prace stanowiące osiągnięcie naukowe poświęcone są oszacowaniu emisji gazów cieplarnianych z rolnictwa w gminach i województwach w Polsce. Habilitantka określiła strukturę przestrzenną emisji i dokonała identyfikacji jej głównych źródeł. Stworzyła także mapy emisji gazów cieplarnianych z rolnictwa oraz mapy dla poszczególnych gazów cieplarnianych (N₂O, CH₄, CO₂). Trzecia praca składająca się na osiągnięcie naukowe dotyczy niepewności wyznaczenia emisji z rolnictwa. Niepewność wyznaczenia całkowitej

emisji z rolnictwa jest wysoka, więc szacowanie niepewności przez Habilitantkę jest potrzebne i ciekawe. Ponieważ emisja z rolnictwa wyznaczona według metodologii IPCC nie zawiera emisji związanych z produkcją nawozów i środków ochrony roślin, maszyn rolniczych oraz zużycia paliwa do prac rolnych, w kolejnym, czwartym artykule składającym się na osiągnięcie naukowe, Habilitantka oszacowała całkowitą emisję gazów cieplarnianych w całym okresie cyklu życia *cradle to grave* (od kołyski do grobu), analizując potencjał tworzenia efektu cieplarnianego dla jednostki masy plonu ze zbóż. Wreszcie, w ostatniej pracy składającej się na osiągnięcie naukowe, opublikowanej w roku 2018 w wysoko-impaktowym periodyku z listy *Journal Citation Reports*, Habilitantka określiła zmienne mające największy wpływ na wielkość emisji skalowanej plonem oraz efektywną produkcję pszenicy ozimej.

Uważam, że postawiony przez Habilitantkę cel i zakres pracy jest sensowny i logiczny, a pięć artykułów stanowiących osiągnięcie naukowe ma wspólną i spójną tematykę.

W Autoreferacie można znaleźć drobne mankamenty. Wprowadzenie do Autoreferatu zawiera ostrożne stwierdzenia, które powinny być znacznie wzmocnione. Na przykład, Habilitantka odwołuje się do Piątego Raportu IPCC (IPCC, 2013), podając wartości ocieplenia o 0,3-0,6°C od końca XIX wieku, podczas gdy ocieplenie wzmiankowane w bardziej aktualnym Specjalnym Raporcie IPCC dotyczącym globalnego ocieplenia klimatu o 1,5°C (IPCC, 2018) jest znacznie silniejsze: o około 1,0°C powyżej poziomu sprzed epoki przemysłowej, z prawdopodobnym zakresem od 0,8°C do 1,2°C. Obecne stężenie atmosferyczne CO₂ znacznie przekracza 360 ppm (a nawet 400 ppm). Stwierdzenie Habilitantki „Dziewięć z 10 najgorętszych lat odnotowano od 1993 roku” można by istotnie wzmocnić do następującej formy: „Globalnie, 18 z 19 najcieplejszych lat odnotowano po roku 2000.” Inaczej mówiąc, każdy rok z 18 kolejnych zakończonych lat XXI wieku (począwszy od 2001, włącznie) należy do 19 najcieplejszych globalnie lat w historii globalnych obserwacji temperatury z użyciem termometrów. Jedynym rokiem na tej liście sprzed XXI wieku jest rok 1998.

Zdanie nr 3 na str. 5 Autoreferatu (załącznik nr 2) nie jest fortunne, w kontekście nieoczywistych związków między zmianą klimatu i efektami (przymrozki?). Sformułowanie „ślad ekologiczny” na str. 18 uważam za zbyt szerokie. Chodzi o „ślad węglowy”, a więc podzbiór pojęcia „ślad ekologiczny” (jest jeszcze „ślad wodny”). Na str. 10, w określeniu „550 CO₂eq na 100 km²” brakuje jednostki, a niektóre dane w bibliografii (np. IPCC, 2000, Gaworski i Korpysz, 2009) są niepełne.

Habilitantka określiła swoje plany na przyszłość: pragnie pracować nad optymalizacją zabiegów agrotechnicznych; dawek nawozów i środków ochrony roślin, umożliwiających jednocześnie uzyskanie wysokiego plonu, a także redukcji obciążenia środowiska – redukcji emisji gazów cieplarnianych (analiza emisji skalowanej plonem) i zanieczyszczenia wód azotanami. Habilitantka rozważa możliwość działań mających na celu ograniczenie zmienności plonu. Na zróżnicowanie plonu wpływa dostępność wody w fazie intensywnego wzrostu pszenicy (niedostateczna dostępność wody zmniejsza plon). Jednak w końcowej fazie wzrostu – nadmiar wody jest czynnikiem ograniczającym plon). Zdaniem Habilitantki, fungicydy i regulatory wzrostu odgrywają ważną rolę w wyjaśnianiu zmienności plonu pszenicy ozimej.

Dr Elżbieta Wójcik-Gront jest uznanym autorytetem w dziedzinie oszacowań emisji gazów cieplarnianych z rolnictwa w Polsce. Jej prace można uznać za pionierskie w krajowym układzie i bardzo potrzebne, wskazujące potencjał redukcji emisji. Publikacja artykułu w dobrym periodyku międzynarodowym, *Field Crops Research* (punktacja MNiSW: 40 pkt), świadczy też o międzynarodowym uznaniu. Stosunkowo krótki czas między złożeniem, a przyjęciem tej pracy, może świadczyć, że praca ta została uznana przez redaktorów i recenzentów za interesującą i wartościową.

Obszar zainteresowań Habilitantki jest bardzo ważny społecznie. Zgodnie z wymaganiami Komisji Europejskiej, Polska powinna zredukować emisje gazów cieplarnianych z sektorów nieobjętych unijnym systemem handlu uprawnieniami do emisji (non-ETS). Do roku 2030 trzeba zredukować emisję z sektorów non-ETS o 14% w stosunku do stanu z roku 2005. Jednym z sektorów non-ETS jest rolnictwo (które może zostać włączone do unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji).

Prace Habilitantki stanowiące osiągnięcie naukowe poprawiają rozpoznanie problemu, które jest potrzebne do spełnienia przez Polskę wymagań unijnej polityki klimatycznej, a w szczególności ograniczeń emisji gazów cieplarnianych, przyjętych przez Komisję Europejską.

Oceniając merytorycznie osiągnięcie naukowe Habilitantki, przedstawione w postaci pięciu opublikowanych artykułów uważam, że uzyskane w tych publikacjach osiągnięcia badawcze dr Elżbiety Wójcik-Gront, wnoszą istotny wkład w rozwój problematyki związanej z modelowaniem emisji gazów cieplarnianych pochodzących z rolnictwa w Polsce. Osiągnięcie naukowe Habilitantki może być podstawą do dalszego postępowania habilitacyjnego.

Uważam zatem, że samodzielne osiągnięcie naukowe dr Elżbiety Wójcik-Gront spełnia kryteria osiągnięcia naukowego wnoszącego znaczący wkład Habilitantki w dyscyplinę naukową agronomii, w dziedzinie nauk rolniczych, a tym samym spełnia wymogi Ustawy z dnia 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).

3. Ocena osiągnięć naukowo-badawczych

W Autoreferacie, Habilitantka omówiła cztery grupy tematyczne pozostałych zainteresowań naukowo-badawczych.

Zestawienie ilościowe prac w poszczególnych kategoriach zostało przedstawione w Tabeli 1. Suma punktów dla wszystkich prac według listy Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego zgodnej z rokiem wydania pracy wynosi 454 pkt, a łączna wartość współczynnika Impact Factor zgodnego z rokiem wydania pracy wynosi 16,590. Liczba cytowań prac, których Habilitantka jest autorem bądź współautorem wynosi 46 natomiast wartość współczynnika Indeks Hirscha wynosi 4 (według bazy Web of Science Core Collection). Liczba cytowań według bazy Google Scholar wynosi 72, a wartość współczynnika Indeks Hirscha wynosi 5.

Na całościowy dorobek Habilitantki składa się autorstwo lub współautorstwo 20 publikacji (informacja z autoreferatu w języku polskim, strona 27, wiersz 1 od góry), względnie 21 publikacji (informacja z autoreferatu w języku polskim, ta sama strona 27, dwa górne wiersze Tabeli 1), w czasopiśmie recenzowanych. Ta niezgodność liczb podanych na tej samej stronie Autoreferatu jest pewnym problemem. Według Tabeli 1, po uzyskaniu stopnia doktora (2007), Habilitantka opublikowała 13 (z całkowitej liczby 21) artykułów w recenzowanych czasopiśmie, w tym 10 (z 16) w periodykach posiadających współczynnik Impact Factor.

W roku 2018, Habilitantka otrzymała grant NCN w 5. Konkursie MINIATURA 2. Była dwukrotnie laureatką nagród zespołowych Rektora Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie za osiągnięcia naukowe. Uczestniczyła i wygłaszała referaty w licznych naukowych konferencjach międzynarodowych. Recenzowała szereg artykułów naukowych, w tym – w wysoko-impaktowym periodyku *Environmental Science and Technology*.

Indeksy bibliometryczne Habilitantki, a zwłaszcza ilość cytowań i wartość indeksu Hirscha raczej nie są wysokie, co można interpretować następująco:

- Oszacowanie emisji z rolnictwa w Polsce, choć bardzo potrzebne na użytek krajowy oraz dla raportowania ze strony Polski do międzynarodowych instytucji (np. do Konwencji Klimatycznej i do Komisji Europejskiej), nie jest szczególnie interesujące dla ekspertów zagranicznych, a więc nie rokuje w sensie wysokiej cytawalności w przestrzeni międzynarodowej.
- Jedna z prac składających się na osiągnięcie naukowe, została opublikowana w wysoko-impaktowym periodyku w roku 2018. Jest więc jeszcze za wcześnie na cytowania, które powinny przyjść w niezbyt odległej przyszłości.
- Po zakończeniu ukończeniu studiów doktoranckich i uzyskaniu doktoratu nauk fizycznych (z wyróżnieniem), a przed zatrudnieniem na SGGW, Habilitantka pracowała w różnych obszarach poza-naukowych, np. jako tłumacz (*freelance*), inżynier oprogramowania, czy konsultant (również w tematyce emisji gazów cieplarnianych). Tego typu zatrudnienie nie generuje publikacji naukowych, które budują wskaźniki bibliometryczne.

4. Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej

Dr Elżbieta Wójcik-Gront pracuje na stanowisku adiunkta w Katedrze na Wydziale Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. W załączniku nr 4 do wniosku, Habilitantka podaje listę osiągnięć dydaktycznych, na SGGW i na UW. Mankamentem jest tu jednak nieprecyzyjna i niepełna informacja. Brakuje informacji o latach, kiedy te wykłady i ćwiczenia były prowadzone (ile lat akademickich, ile godzin na semestr).

Habilitantka podaje trzy staże w zagranicznych ośrodkach akademickich. Staż na Uniwersytecie w Uppsala, Szwecja (2002), miał miejsce na początku Jej kariery naukowej, rok po magisterium. Habilitantka była naukowcem specjalistą w Central European University, w Budapeszcie (Węgry), w latach 2010-2011, a także naukowcem wizytującym w Battelle Center for Mathematical Medicine, Columbus, OH, USA (2013). Mam wątpliwości co do stwierdzenia (załącznik nr 4, str. 15), że „wizyta [w Columbus] zaowocowała dalszą współpracą oraz możliwymi wspólnymi projektami w przyszłości”. Uważna analiza

wszystkich załączników nie pokazuje „owoców” tej wizyty (np. wspólnych artykułów, czy projektów), choć minęło ok. 6 lat.

5. Wniosek końcowy

Po uważnym zapoznaniu się z przedstawionym osiągnięciem naukowym dr Elżbiety Wójcik-Gront w postaci zbioru pięciu powiązanych tematycznie publikacji, stwierdzam, że może być ono uznane za wnoszące istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej agronomii, a tym samym stanowić podstawę do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego. Ponadto stwierdzam, że pozostałe aspekty Jej działalności naukowo-badawczej, dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzatorskiej spełniają kryteria oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego. W świetle Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U z 2017 r. poz. 1789) stwierdzam, że – moim zdaniem – Habilitantka spełnia warunki do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego i rekomenduję dr Elżbietę Wójcik-Gront Radzie Wydziału Rolnictwa i Biologii w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, jako kandydatkę do stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk rolniczych, w dyscyplinie agronomii.



Prof. dr hab. Zbigniew W. Kundzewicz