

Zakład Biogospodarki i Analiz Systemowych

Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa

- Państwowy Instytut Badawczy w Puławach

Recenzja

osiągnięcia naukowego pt. Modelowanie emisji gazów cieplarnianych pochodzących z rolnictwa w Polsce, pozostałego dorobku naukowego oraz aktywności badawczej, współpracy międzynarodowej, dorobku dydaktycznego, popularyzatorskiego i organizacyjnego

dr Elżbiety Wójcik-Gront

w postępowaniu habilitacyjnym dotyczącym stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie agronomia

1. Podstawa formalna recenzji

Recenzję opracowano na podstawie następujących dokumentów:

- Autoreferat
- Załączone publikacje składające się na osiągnięcie naukowe oraz 7 wybranych publikacji, które stanowią pozostały dorobek publikacyjny
- Wykaz opublikowanych prac naukowych lub twórczych prac zawodowych oraz informacje o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki
- Oświadczenia dotyczące zaangażowania habilitantki w powstanie prac naukowych stanowiących o osiągnięciu naukowym

2. Dorobek naukowy

Prace składające się na osiągnięcie naukowe dr Elżbiety Wójcik-Gront zostały opublikowane w latach 2014-2018. Cztery prace opublikowano w czasopismach posiadających wskaźnik wpływu (Impact Factor, IF), tj. Applied Ecology and Environmental Research (IF: 0,500); Outlook on Agriculture (IF: 0,478); Zemdirbyste-Agriculture (IF:0,644); Fields Crops Research (IF: 3,127). Jedna z prac została opublikowana w czasopiśmie Annals of Warsaw University of Life Science, które według punktacji MNiSW było ocenione na 7 pkt. Łączny IF opublikowanych prac wynosi 4,749, a łączna liczba punktów MNiSW: 102.

Lista publikacji tworzących oceniane osiągnięcie naukowe:

- (P1) E. Wójcik-Gront, M. Ollik 2018: spatial analysis of agricultural greenhouse gas emission at municipality (LAU-2) level across Poland, Annals of Warsaw University of Life Science – SGGW. Horticulture and Landscape Architecture 39: 71-81

- (P2) E. Wójcik-Gront 2015: Territorial analysis of agricultural greenhouse gas emission in Poland. Applied Ecology and Environmental Research 13: 417-425
- (P3) E. Wójcik-Gront, D. Gront 2014: Assessing uncertainty in the Polish agricultural greenhouse gas emission inventory using Monte Carlo simulation, Outlook on Agriculture 43: 61-65
- (P4) E. Wójcik-Gront, M. Bloch-Michalak 2016: Assessment of greenhouse gas emission from life cycle of basic cereals production in Poland, Zemdirbyste-Agriculture 103: 256-266
- (P5) E. Wójcik-Gront 2018: Variables influencing yield-scaled Global Warming Potential and yield of winter wheat production. Field Crops Research 227: 19-29

Pozostały dorobek naukowy dr Elżbiety Wójcik-Gront z lat 2002-2018, według przedstawionej dokumentacji, stanowi 12 prac opublikowanych w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JRC), a sumaryczny wskaźnik wpływu tych publikacji wynosi 16,590. Habilitantka jest współautorem 5 publikacji nie znajdujących się w bazie JRC, których sumaryczna liczba punktów według MNiSW₂₀₁₅ wynosi 77.

Łączna liczba punktów będących miernikiem wpływu wg. klasyfikacji MNiSW₂₀₁₅ prac, w których uczestniczyła dr Elżbieta Wójcik-Gront wynosi 454. Publikacje te, według bazy Web of Science (WoS), łącznie były cytowane 47 razy. Indeks Hirscha, według bazy Web of Science, dr Elżbiety Wójcik-Gront wynosi 4.

Zaprezentowane zestawienie zgodne z dokumentacją wskazuje, że dorobek naukowy dr Elżbiety Wójcik-Gront spełnia wymagania wskazane kandydatom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego. Należy podkreślić, że większość prac składających się na osiągnięcie naukowe została opublikowana w dobrych czasopismach posiadających wskaźnik IF, a jedną z prac opublikowano samodzielnie, w czasopiśmie zaliczanym do bardzo dobrych, o znaczącym wskaźniku IF (3,127).

3. Ocena merytoryczna dorobku naukowego

3.1. Ocena osiągnięcia naukowego – 5 publikacji

3.1.1. Ocena formalna

Tytuł cyklu pięciu publikacji „Modelowanie emisji gazów cieplarnianych pochodzących z rolnictwa w Polsce” odzwierciedla w pełni tematykę prezentowaną w kolejnych pracach. Trzy z przedstawionych publikacji Habilitantka opracowała we współpracy, a jej udział w ich powstaniu został oszacowany na 70%, 97%, 95%, natomiast w dwóch pracach habilitantka jest jedynym autorem.

3.1.2. Ocena merytoryczna

Tematyka prac składających się na osiągnięcie naukowe dr Elżbiety Wójcik-Gront wpisuje się w nurt badań związanych z szacowaniem i doprecyzowaniem wpływu rolnictwa na tworzenie antropologicznego globalnego ocieplenia Ziemi. Celem tych prac był opis emisyjności rolnictwa w Polsce w ujęciu przestrzennym (P1, P2), ocena niepewności

szacowania emisji z rolnictwa (P3), całościowa ocena emisyjności wynikająca z technologii uprawy pszenicy ozimej oraz określenie roli poszczególnych czynników wpływających na emisje pochodzące z uprawy podstawowych zbóż w Polsce (P4, P5).

W przedstawionym cyklu prac Habilitantka prezentuje dużą umiejętność korzystania ze zróżnicowanych materiałów źródłowych potrzebnych do analiz emisyjności rolnictwa w różnych skalach przestrzennych i szczegółowości opisu. W pracy dotyczącej przestrzennego zróżnicowania emisji gazów cieplarnianych w Polsce (P2) do szacowania wskaźników emisyjności rolnictwa na poziomie województw wykorzystano dane statystyczne pochodzące z Roczników Statystycznych GUS z lat 2000-2012, między innymi dotyczących: produkcji zwierzęcej, nawożenia, plonowania, powierzchni użytków rolnych, zagospodarowania odpadów. W pracy, w której analizowano przestrzenne zróżnicowanie emisyjności rolnictwa na poziomie gmin, skorzystano natomiast z danych uzyskanych podczas Spisu Rolnego przeprowadzonego przez GUS w 2010 roku (P1). W kolejnej pracy, która dotyczy oceny emisyjności uprawy podstawowych zbóż w Polsce (jęczmień, pszenżyto, żyto, pszenica, owies – formy jare i ozime), analizowano dane doświadczalne z Porejestrowego Doświadczalnictwa Odmianowego (PDO), z 89 lokalizacji i 6 lat. Należy podkreślić, że w celu wykonania analizy konieczne było określenie szeregu współczynników opisujących technologie uprawy bądź energochłonność, które to wskaźniki należało pozyskać z literatury dotyczącej szeroko pojętej agronomii i agroekologii. W pracy charakteryzującej emisje z uprawy pszenicy ozimej w Polsce (P5) autorka również wykorzystwała dane pochodzące z Porejestrowego Doświadczalnictwa Odmianowego (PDO), łącznie 17 870 obserwacji, 75 lokalizacji i 7 lat badań na dwóch poziomach intensywności technologii (średnio intensywnej i intensywnej głównie pod względem stosowanego nawożenia mineralnego). Wśród czynników potrzebnych do szacowania emisji potrzeby był pełny opis zastosowanych środków produkcji, natomiast do oceny analizowanych czynników wpływających na skalowany plonem ślad węglowy uprawy zbóż analizowano: wskaźnik klimatycznego bilansu wodnego; dane dotyczące jakości gleb, charakterystyki użyteczności odmian, regionów geograficznych.

W pracach składających się na osiągnięcie naukowe dr Elżbiety Wójcik-Gront, zastosowano zróżnicowane metody badawcze, a wyniki prezentowano z wykorzystaniem Systemów Informacji Geograficznej, środowiska modelowania MATLAB, data-mining i regresyjnego drzewa decyzyjnego CART. Szacowano emisje z wykorzystaniem metodyki IPCC, na różnych poziomach uogólnienia, tj. na poziomie kraju, regionu i gmin oraz dla doświadczeń prowadzonych w Porejestrowym Doświadczalnictwie Odmianowym z uwzględnieniem zróżnicowania technologii uprawy. Przedstawiono również ocenę niepewności metod wykorzystywanych w szacowaniu emisji (P3).

Najważniejsze osiągnięcia uzyskane w wyniku realizacji badań zaprezentowanych w cyklu publikacji:

1. Scharakteryzowano emisje gazów cieplarnianych z polskiego rolnictwa z opisem struktury emisji oraz tendencji zmian w różnych skalach, tj. na poziomie województw i na poziomie gmin (P1 i P2).

2. Scharakteryzowano szczegółowo strukturę emisji dla zalecanych technologii uprawy pszenicy ozimej w Polsce, ze wskazaniem istotności wpływu poszczególnych czynników technologii uprawy na wielkość śladu węglowego (P5).
3. Oceniono wpływ intensywności technologii, głównie nawożenia, na ślad węglowy 8 podstawowych zbóż w Polsce: pszenicy ozimej, pszenicy jarej, jęczmienia ozimego, jęczmienia jarego, pszenżyta ozimego, pszenżyta jarego, żyta ozimego i owsa (P4).
4. Zaproponowano metodę przydatną do optymalizacji efektywności środowiskowej uprawy w zakresie ograniczania śladu węglowego (P5).
5. Oszacowano niepewność metod inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych w warunkach Polski wykazując, że dalsze prace związane z uszczegółowianiem metod szacowania powinny dotyczyć wskaźników emisyjności, które są głównym źródłem niepewności oceny (P3).

Uzyskane wyniki badań posiadają istotne znaczenie aplikacyjne, w zakresie adaptacji polskiego rolnictwa w warunkach zmian klimatu oraz kształtowania polityki rolnej w tym zakresie.

Stwierdzam, że seria publikacji składających się na osiągnięcie naukowe pt. Modelowanie emisji gazów cieplarnianych pochodzących z rolnictwa w Polsce, będące podstawą postępowania habilitacyjnego dr Elżbiety Wójcik-Gront, prezentuje nową wiedzę dotyczącą emisyjności polskiego rolnictwa oraz wypracowywania metod oceny emisyjności rolnictwa. Zaprezentowane wyniki są oryginalne, zostały zaprezentowane w czasopismach o zasięgu międzynarodowym, posiadają dużą wartość merytoryczną i przydatność aplikacyjną. Osiągnięcie naukowe dr Elżbiety Wójcik-Gront stanowi znaczny wkład w rozwój nauk rolniczych i spełnia, w moim przekonaniu, ustawowe kryteria stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych.

3.2. Ocena merytoryczna pozostałego dorobku naukowego

Pozostały dorobek naukowy Habilitantka pogrupowała w 4 grupy tematyczne. Dwie pierwsze grupy związane są z dziedziną nauk rolniczych i zostały zdefiniowane przez Habilitantkę jako: (1) Ocena i opracowanie liniowych modeli mieszanych do oceny adaptacji odmian roślin uprawnych i (2) Badanie wpływu czynników genetycznych na plon oraz wielkość owoców malino-jeżyny, truskawki i jeżyny. Habilitantka interesowała się również zagadnieniem (3) wpływu kompleksowej termomodernizacji budynków na rynek pracy w Polsce, jak również zagadnieniem z zakresu fizyki, będącym przedłużeniem jej zainteresowań związanych z uzyskaniem stopnia doktora (4) Badanie zmieszania izospinowego w jądrach gorących poprzez wzbudzenie Gigantycznego Rezonansu Dipolowego.

Wykonane prace badawcze w ramach zdefiniowanych grup tematycznych dla pozostałego dorobku naukowego habilitantki zostały zakończone stosownymi publikacjami, które świadczą o szerokich zainteresowaniach habilitantki oraz znaczących umiejętnościach warsztatowych dotyczących interpretowania danych i prowadzenia analiz statystycznych. W warunkach zmian klimatycznych szczególnie cenne są badania dr Elżbiety Wójcik-Gront związane z adaptacją odmian roślin uprawnych do warunków środowiskowych. Habilitantka prezentuje w tych pracach zastosowanie interesujących metod analitycznych, które, w powiązaniu z szacowaniem śladu węglowego, w przyszłości mogą stanowić o jej dalszej

drodze naukowej związanej z zagadnieniami funkcjonowania rolnictwa w warunkach zmian klimatycznych i rozwoju agroekologii.

4. Ocena aktywności badawczej

Dr Elżbieta Wójcik-Gront kieruje projektem badawczym finansowanym przez NCN pt. „Modelowanie wzrostu roślin rolniczych za pomocą programu DSSAT” oraz była wykonawcą grantu krajowego KBN: Badanie zmieszania izospinowego w jądrach gorących poprzez wzbudzenie gigantycznego rezonansu dipolowego.

W 2016 i 2018 roku za osiągnięcia naukowe uzyskała nagrodę II i III stopnia Rektora Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Wyrazem aktywności dr Elżbiety Wójcik-Gront jest wygłoszenie 11 referatów na konferencjach naukowych, w większości w języku angielskim.

Aktywność badawcza Dr Elżbieta Wójcik-Gront obejmuje szeroki zakres dziedzin: fizykę, budownictwo i nauki rolnicze. Z dostępnej dokumentacji wynika, że w wykonywanych pracach habilitantka odpowiedzialna, była głównie za analityczną część pracy badawczej, w czym pomocne są jej znaczące umiejętności z dziedziny matematyki i statystyki. Była jednocześnie odpowiedzialna za planowanie doświadczeń i końcowy etap publikacji. Mam nadzieję, że cykl publikacji przygotowany jako osiągnięcie naukowe, będzie podstawą do uzyskania finansowania dla projektów badawczych związanych z szacowaniem emisji gazów cieplarnianych w rolnictwa w Polsce.

5. Ocena współpracy międzynarodowej

Dr Elżbieta Wójcik-Gront odbyła 3 staże zagraniczne, w 2002 roku w Szwecji (Uppsala University), w 2013 roku w Stanach Zjednoczonych (Battelle Center for Mathematical Medicine), 2010-2011 na Węgrzech (Central European University).

Dr Elżbieta Wójcik-Gront była członkiem 3 międzynarodowych zespołów eksperckich, a w wyniku prac tych grup powstały znaczące raporty tematyczne. Współpracowała lub pracowała na zlecenie między innymi z European Climate Foundation, Central European University, Fundacją na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii, Bankiem Światowym oraz z Ecofys B.V.

Habilitantka aktywnie uczestniczyła w organizacji XLVII Międzynarodowego Colloquium Biometrycznego w Zakopanem jako sekretarz. Była również członkiem zespołu redakcyjnego zbioru prac pt. Theoretical and empirical studies on farming systems in Poland.

Dr Elżbieta Wójcik-Gront recenzowała publikacje naukowe dla 6 czasopism międzynarodowych, z których 5 posiada wskaźnik IF.

Przedstawione powyżej podsumowanie wskazuje, że habilitantka stara się aktywnie uczestniczyć we współpracy międzynarodowej, a swoją wiedzę i umiejętności wykorzystuje głównie w działalności eksperckiej dla znaczących instytucji międzynarodowych.

6. Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego

Dr Elżbieta Wójcik-Gront przygotowała, koordynowała i prowadziła zajęcia ze studentami z następujących przedmiotów na Wydziale Rolnictwa i Biologii SGGW: (1) Matematyka; (2) Metody statystyki matematycznej w doświadczalnictwie, (3) Metody statystyczne w naukach o żywności, (3) Statystyka i informatyka w biologii i rolnictwie, (4) Gromadzenie i analiza informacji o środowisku. Prowadziła również ćwiczenia z matematyki, magnetyzmu oraz elektryczności, a także pokazy do wykładów z fizyki jądrowej dla studentów Wydziału Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego oraz matematyki, statystyki i technologii informacyjnej dla Wydziału Nauk o Żywności SGGW.

Brała również udział w Festiwalach Nauki na wydziale Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego, Zakopane School of Physics Trends in Nuclear Physics.

Dotychczas dr Elżbieta Wójcik-Gront była opiekunem naukowym jednej pracy doktorskiej (2017 rok) i jednej pracy inżynierskiej (2018 rok).

Pani dr Elżbieta Wójcik-Gront prowadzi cykliczne konsultacje z zakresu szacowania emisji gazów cieplarnianych dla przedsiębiorstw objętych systemem handlu emisjami (ETS) oraz przedsiębiorstwo rolnych zainteresowanych tematyką emisyjności rolnictwa.

Powyższa analiza wskazuje, że dorobek dydaktyczny i popularyzatorski dr Elżbiety Wójcik-Gront jest znaczący i spełnia wymagania stawiane kandydatom do uzyskania stopnia doktora habilitowanego.

7. Wniosek końcowy

Całokształt działalności naukowej dr Elżbiety Wójcik-Gront wskazuje, że habilitantka jest dojrzałym pracownikiem naukowym z dobrym opanowaniem warsztatu badawczego, sprawnie publikującym wyniki swoich prac. Dorobek naukowy Habilitantki jest oryginalny, dobrze udokumentowany. Badania realizowane były na wysokim poziomie naukowym, a uzyskane wyniki posiadają duże znaczenie poznawcze i aplikacyjne. Wymienione osiągnięcia naukowe w postaci cyklu publikacji, aktywność dydaktyczna i ekspercka oraz w zakresie popularyzacji nauki są znaczące i docenione nagrodami Rektora Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Spełniają one warunki określone w Ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 r. z późn. zm. (Dz. U. z 2017 roku, poz. 1798) oraz w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim, postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz. U. z 2018 poz. 261).

Wniosuję do Rady Wydziału Rolnictwa i Biologii Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie o nadanie dr Elżbiecie Wójcik-Gront, stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie agronomia.

Dr hab. Jerzy Kozyra