

Prof. dr hab. Anna Karczewska
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
Instytut Nauk o Glebie, Żywienia Roślin i Ochrony Środowiska
ul. Grunwaldzka 53, 50-357 Wrocław

**Recenzja osiągnięć dr. Wojciecha Tołoczko,
ubiegającego się o nadanie stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych
w dyscyplinie „Nauki o Ziemi i Środowisku”,**

wykonana w odpowiedzi na pismo pani dr hab. Joanny Petery-Zganiacz, prof. UŁ, Przewodniczącej Komisji Uniwersytetu Łódzkiego do spraw stopni naukowych w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku, z dnia 9 maja 2023 r., w związku z decyzją Rady Doskonałości Naukowej, która w dniu 27 marca 2023 r. wyznaczyła część składu Komisji habilitacyjnej w w/w postępowaniu i powierzyła mi funkcję recenzenta Komisji.

Recenzja sporządzona została w oparciu o dokumentację zawierającą informacje o dorobku naukowym i aktywności naukowej dr. Wojciecha Tołoczko, ze szczególnym uwzględnieniem osiągnięcia naukowego, jakim jest monografia pt. „*Gleby orne makro- i mezoregionów fizycznogeograficznych Polski*” przedłożona jako podstawa do ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego, zgodnie z art. 219 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce*.

W świetle zapisów art. 219 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* stopień doktora habilitowanego nadaje się osobie, która:

- 1) posiada stopień doktora;
- 2) posiada w dorobku osiągnięcia naukowe albo artystyczne, stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny;
- 3) oraz wykazuje się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej.

Zgodnie z art. 221 ust 8 ustawy, recenzent dokonuje w szczególności oceny, czy osiągnięcia naukowe osoby ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego odpowiadają wymaganiom określonym w punkcie 2, dotyczącym znacznego wkładu w rozwój dyscypliny.

1. Sylwetka Habilitanta

Pan dr Wojciech Tołoczko od 2005 roku jest adiunktem w Katedrze Geografii Fizycznej na Wydziale Nauk Geograficznych Uniwersytetu Łódzkiego. Posiada interdyscyplinarne wykształcenie. Ukończył studia magisterskie w zakresie chemii oraz ekonomii. Tytuł magistra w zakresie chemii uzyskał w 1991 r. na podstawie pracy pt. „*Dyskusja mechanizmu reakcji utleniania fenolu i jego alkalicznych pochodnych nadchlorem cerowym w powiązaniu z obliczeniami metodą MNDO*”, a tytuł magistra w zakresie ekonomii – na podstawie pracy pt. „*Ocena sprawozdań zarządu, jako instrument nadzoru w spółce akcyjnej*”. Ten ostatni element wykształcenia wydaje się nie mieć bezpośredniego związku z charakterem dalszej działalności naukowej Habilitanta. Od początku aktywności zawodowej, czyli od roku 1991 r., Wojciech Tołoczko jest pracownikiem Uniwersytetu Łódzkiego – zatrudnionym najpierw jako pracownik techniczny, następnie na stanowisku asystenta, a od 2005 r. na stanowisku adiunkta – w jednostkach o nazwach zmieniających się wraz ze zmianami struktury uczelni. Stopień doktora nauk o Ziemi w zakresie geografii Habilitant uzyskał w 2005 r. na Wydziale Nauk Geograficznych Uniwersytetu Łódzkiego, na podstawie rozprawy doktorskiej „*Zawartość jodu*”

w różnych typach i rodzajach gleb środkowej części dorzecza Pilicy”. Przedłożona dokumentacja zawiera kopię dyplomu uzyskania przez Habilitanta stopnia naukowego doktora (Załącznik 1).

2. Ocena osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego

Jako osiągnięcie stanowiące kluczowy element dorobku naukowego, oceniane pod kątem wkładu w rozwój dyscypliny, Habilitant przedłożył monoautorską monografię zatytułowaną „*Gleby orne makro- i mezoregionów fizycznogeograficznych Polski*”.

2.1. Formalna analiza monografii

Opracowanie pod wyżej podanym tytułem, autorstwa W. Tołoczki, zostało opublikowane przez Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego w 2020 r. Praca wydana drukiem posiada numer ISBN (978-83-8142-471-4, e-ISBN 978-83-8142-472-1); została też zarejestrowana w systemie identyfikacji cyfrowej DOI (<https://doi.org/10.18778/8142-471-4>). Liczy 178 stron formatu A4, w tym 148 stron tekstu, podzielonego na rozdziały, dwustronicowe streszczenie angielskojęzyczne, 4 strony wykazu literatury oraz 24 strony aneksu, w którym zamieszczone zostały tabele ze szczegółowymi danymi opisanymi w tekście i zilustrowanymi w części tekstowej opracowania w formie licznych kartogramów.

W procesie wydawniczym monografia została pozytywnie zaopiniowana przez recenzenta, dr. hab. Marcina Bechera, gleboznawcę z Katedry Gleboznawstwa i Chemii Rolnej Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach.

2.2. Ocena merytoryczna

Głównym celem naukowym opracowania było uzupełnienie charakterystyki mezoregionów fizycznogeograficznych Polski, według J. Kondrackiego, zmodyfikowanej w 2018 r. przez zespół J. Solona, o powiązaną ze specyfiką tych mezoregionów charakterystykę pokrywy glebowej. Autor monografii dokonał analizy danych dotyczących właściwości gleb, zgromadzonych w bazach opracowanych przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa (IUNG-PIB) w Puławach, i w oparciu o te dane zaprezentował koncepcję regionalizacji gleb ornych Polski, spójnej z regionalizacją fizycznogeograficzną kraju. Dla każdego z 33 wydzielonych regionów glebowych Polski (rgP), dla których dostępne były dane dotyczące gleb ornych, przedstawił krótką charakterystykę pokrywy glebowej, uwzględniając najnowszą Systematykę gleb Polski z 2019 r. Do analizy wykorzystał mapę makro- i mezoregionów fizyczno-geograficznych Polski oraz dwie bazy danych glebowych, a mianowicie: 1) zdigitalizowane dane o wydzieleniach kompleksów przydatności rolniczej gleb ornych, zamieszczone w „Przestrzennej bazie danych glebowych w skali 1:500 000” oraz 2) raporty z badań przeprowadzonych w latach 1995, 2000, 2005, 2010 i 2015 w ramach Monitoringu chemizmu gleb ornych Polski, w 216 stałych punktach monitoringowych rozmieszczonych na terenie całego kraju.

W oparciu o pozyskane dane Autor zrealizował także dodatkowe cele szczegółowe:

- 1) Zaproponował autorski algorytm do wyznaczenia indeksu ważonego użytkowych właściwości gleb ornych (IWK) i przeprowadził analizę wartości tego indeksu dla poszczególnych makroregionów (podprowinacji) fizyczno-geograficznych Polski;
- 2) Dokonał analizy reprezentatywności systemu monitoringu chemizmu gleb ornych Polski (obejmującego 216 punktów), w odniesieniu do 33 wytyczonych regionów glebowych (rgP);
- 3) Przeprowadził analizę ważniejszych właściwości gleb Polski, w tym uziarnienia i właściwości fizykochemicznych i chemicznych, w układzie przestrzennym, odpowiadającym wytyczonym regionom glebowym. W oparciu o wartości średnie poszczególnych parametrów, wyznaczone

osobno dla każdego regionu, sporządził kartogramy ilustrujące przestrzenne zróżnicowanie właściwości gleb, w nawiązaniu do regionalizacji fizyczno-geograficznej.

Tekst monografii podzielony jest na 9 rozdziałów zawierających następujące treści:

1. Ogólna prezentacja systemów klasyfikacji fizyczno-geograficznej Polski, źródeł informacji o glebach oraz systemów klasyfikacji gleb Polski
- 2-3. Sformułowanie celów pracy i założeń metodycznych
4. Opis szczegółowej metodyki pozyskiwania danych, ich przetwarzania, kategoryzacji i analizy w układzie regionalnym
5. Charakterystyka makroregionów fizyczno-geograficznych i analiza struktury kompleksów przydatności rolniczej oraz wartości IWK w poszczególnych makroregionach
6. Propozycja regionalizacji gleb uprawnych Polski; wyznaczenie 33 regionów glebowych (rgP)
7. Analiza właściwości poziomów Ap gleb ornych Polski w układzie odpowiadającym regionom glebowym wraz z ilustracją w formie kartogramów. Wartości poszczególnych parametrów zostały skategoryzowane w 5 klas wyznaczonych w oparciu o algorytm grupowania wg Jenksa
8. Charakterystyka gleb poszczególnych regionów glebowych z uwzględnieniem udziału gruntów ornych, obliczonego wskaźnika IWK, charakterystyki skał macierzystych gleb i dominujących typów gleb, a także średnich wartości najważniejszych właściwości poziomów Ap, objętych monitoringiem.
9. Podsumowanie

Taki układ pracy jest przekonujący i logiczny, a przedstawione propozycje definicji i sposobu obliczania wskaźników IWK, jak również wyznaczenia 33 regionów gleb ornych w Polsce, nawiązujących do regionalizacji fizyczno-geograficznej, stanowią oryginalne, nowe koncepcje autorstwa Habilitanta.

W mojej opinii propozycje te mają jednak pewne słabe strony, które mogą wpływać na zniekształcenie obrazu rozkładu właściwości gleb w nawiązaniu do regionów glebowych. W szczególności:

1) Moje wątpliwości budzi metodologia przyjęta dla analizy indeksu ważonego IWK. Numeracja kompleksów przydatności rolniczej nie odzwierciedla przecież liniowo układu ich wartości użytkowej. O ile charakter wartościujący można przypisać numeracji kompleksów 1-7, to nie dotyczy to grup kompleksów 8 i 9 (nadmiernie uwilgotnionych) oraz 10-13 (górskich). Wprawdzie Autor zaproponował dla wymienionych grup odpowiednie przeliczniki, ale ich zasadność jest, w mojej opinii, dyskusyjna.

2) Do charakterystyki właściwości gleb w regionach wykorzystano wartości średniej arytmetycznej. Warto jednak zauważyć, że średnia arytmetyczna nie charakteryzuje najlepiej zbiorów, w których występują pojedyncze wartości odstające, bardzo wysokie. To one decydują o wysokiej średniej arytmetycznej, którą przenosi się na cały zbiór lub obszar. Jest to widoczne przykładowo w przypadku regionu 9 dla zawartości Cu w glebach, gdzie wartość maksymalna wynosi 320 mg/kg, zatem wysoka jest też średnia 68 mg/kg, choć wartość minimalna jest na poziomie 5,4 mg/kg. Podobnie: dla Cd, Zn i Pb w regionie 19. Niewątpliwie do charakterystyki tych zbiorów bardziej przydatna byłaby mediana lub średnia geometryczna.

Mam też parę innych szczegółowych uwag i wątpliwości:

- Metodyka wyznaczania wartości granicznych w tabeli 8.1 (nazwanej przez Autora „mikrooceną”) nie została przejrzysto opisana, trudno ocenić zasadność wyznaczenia poszczególnych przedziałów wartości. Sens tej tabeli i zaproponowanej kategoryzacji jest dla mnie niejasny;
- W opisie przygotowania próbek (rozdz. 4.6.1) zapisano, że frakcje >1 mm zostały odrzucone, podczas gdy w opisie analizy uziarnienia (rozdz. 4.6.2) jest mowa o udziale frakcji 1-2 mm;
- Na ryc. 1.2 i 6.2 nie podano legendy, co utrudnia identyfikację informacji zamieszczonych na mapach. Można się jedynie domyślać, że numeracja 1-449 dotyczy 216 punktów monitoringu IUNG, ale ani w tekście, ani w opisie rysunków nie znajduje stosownego wyjaśnienia;

- Dlaczego kartogramy ilustrujące kategoryzację zawartości próchnicy (ryc. 7.2.1.1) i węgla organicznego (ryc. 7.2.2.1) różnią się od siebie, skoro przygotowano je w oparciu o te same dane i ten sam algorytm?
- Kategorie zawartości składników, np. pierwiastków śladowych, na kartogramach powinny uwzględniać niepewność analityczną. Nie jest zasadne wyszczególnianie wartości z precyzją 4 czy 5 cyfr znaczących (np. ryc. 7.3.9, 7.3.10);
- Informacje zamieszczone w rozdziale 7, a zwłaszcza w jego części poświęconej zawartości wybranych 16 pierwiastków śladowych (rozdz. 7.3), zdają się być dobrane przypadkowo i bez logicznej konsekwencji;
- Autor komentuje rozkład wartości w poszczególnych regionach glebowych stwierdzeniami typu „widać, że ilości (...) w glebach są dodatnio skorelowane z niektórymi właściwościami”, np. z zawartością frakcji ilastej lub pyłowej (np. dla berylu 7.3.2., czy lantanu 7.3.16). Te informacje nie są, niestety, podparte żadnymi obliczeniami statystycznymi.

2.3. Podsumowanie oceny osiągnięcia naukowego

Mimo zasygnalizowanych wyżej braków oraz niedoskonałości, uważam że propozycja regionalizacji, autorstwa dr. Wojciecha Tołoczki jest ciekawa i twórcza. W mojej opinii zaproponowany podział gleb ornych Polski na regiony glebowe oraz przedstawiona ogólna charakterystyka właściwości gleb w poszczególnych regionach wnosi znaczący wkład do zasobów wiedzy polskiego gleboznawstwa.

3. Ocena aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej

Na ocenę aktywności naukowej Habilitanta składają się następujące elementy: ogólna ocena profilu zainteresowań naukowych i podejmowanej problematyki badawczej, dorobek publikacyjny, współpraca z innymi uczelniami i instytucjami naukowymi, w szczególności zagranicznymi, uczestnictwo w konferencjach i sympozjach, recenzowanie prac i wniosków naukowych, aktywność w pozyskiwaniu środków na badania a także zaangażowanie w działania popularyzujące naukę, w tym działalność dydaktyczna i organizowanie konferencji naukowych.

3.1. Ogólna ocena profilu zainteresowań naukowych i podejmowanej problematyki badawczej

Sposób przygotowania materiałów do oceny nie ułatwił recenzentom dokonania analizy profilu naukowego Habilitanta, jego głównych zainteresowań i podejmowanej problematyki badawczej. Ani w autoreferacie, ani w zestawieniu osiągnięć naukowych dr Wojciech Tołoczko nie przedstawił syntetycznej charakterystyki swojego dorobku w układzie tematycznym.

Z zestawienia publikacji wynika, że spektrum zainteresowań Habilitanta jest bardzo szerokie. Wydaje się, że tematyka prac opublikowanych w kilkusobowych zespołach w większym stopniu jest uwarunkowana specyfiką zainteresowań współautorów niż jasno sprecyzowanym profilem naukowym Habilitanta. W jego dorobku są trzy prace monoautorskie, o bardzo zróżnicowanej tematyce, w tym dwa artykuły naukowe: „*Method for determining iodine-127 in soils*” (*Soil Sci. Ann.* 2016) oraz „*Ocena gleb piaszczystych o opadowo-retencyjnym typie zasilania wodą na podstawie badania eksperymentalnego dotyczącego podsiąku kapilarnego*” (*Acta Universitatis Lodziensis*, 2019), a także jeden rozdział w monografii o charakterze popularnonaukowym, zatytułowany „*Chemia może być ciekawa*”, z 2011 r. Habilitant pełnił też indywidualnie funkcję redaktora 2 monografii, wydanych przez łódzkie wydawnictwo Piktór: „*Zagospodarowanie dolin rzecznych*” (2007) oraz „*Dziedzictwo kulturowe - ochrona i adaptacja jako szansa na rozwój*” (2008 r.).

Większość dorobku naukowego dr. Wojciecha Tołoczko stanowią publikacje wieloautorskie, wynikające ze współpracy z innymi autorami, zarówno w ramach problematyki typowo gleboznawczej, jak też i prace interdyscyplinarne, o tematyce powiązanej z fizjografią, ekologią, archeologią oraz szeroko rozumianymi zagadnieniami z zakresu ochrony środowiska i rolnictwa.

Od początku aktywności zawodowej do dziś Habilitant zajmuje się między innymi zagadnieniami z zakresu czystego gleboznawstwa. Początkowo w zespole z S. Laskowskim oraz A. Trawczyńską, a później także z innymi gleboznawcami, publikował prace dotyczące kształtowania się właściwości gleb w różnych ekosystemach, w tym w warunkach nawadniania. Zajmował się też wpływem różnych preparatów (EM, Biocal) na właściwości gleb użytkowanych rolniczo. Kilka publikacji dr. Wojciecha Tołoczko dotyczyło problematyki zasolenia gleb oraz zawartości siarki ogólnej i siarczanowej w glebach. W latach 2009-2017 Habilitant wraz ze współautorami (głównie A. Trawczyńską i A. Niewiadomskim) opublikował serię prac dotyczących procesów przemian związków węgla w glebach, w tym kilka prac poświęconych ogólnie zawartości związków próchnicznych w glebach w zróżnicowanych warunkach, składowi frakcyjnemu próchnicy (we współpracy z zespołem z Siedlec), a także uwalnianiu CO₂, co do dziś jest bardzo ważnym zagadnieniem z punktu widzenia sekwestracji węgla i zmian klimatycznych. W typowo gleboznawczym dorobku Habilitanta znajdują się także prace o charakterze metodycznym, poświęcone analizie jodu 127 w glebach (*Soil Sci. Ann.* 2016), pomiarom emisji CO₂ (prace z lat 2010, 2015, 2016), a także zastosowaniu metod GIS do badań chemizmu gleb miejskich (2017 r.).

Współpraca Habilitanta z geografami i geomorfologami zaowocowała opublikowaniem co najmniej 6 prac dotyczących kompleksowej charakterystyki warunków przyrodniczych w dolinach kilku rzek: Pilicy, Neru, Dobrzyńki, Rawki, a także walorów geoturystycznych rejonu Góry Zelce na Wyżynie Woźnicko-Wieluńskiej. Prace o takim charakterze Autor publikował sukcesywnie od roku 2004. Najnowszy artykuł z tej grupy tematycznej, opublikowany w *Quatern. Intern.* (IF 2,07) w 2022 r., w wieloautorskim, interdyscyplinarnym zespole międzynarodowym, dotyczy geomorfologii osadów małej epoki lodowej w dolinie rzeki Sereteyka (na terenie Rosji), interesującej nie tylko pod względem warunków geomorfologicznych, ale także ze względu na neolityczne znaleziska archeologiczne.

Zainteresowania Habilitanta dotyczące problematyki archeologicznej zostały potwierdzone współpracą z zespołem archeologów, w tym m.in. z P. Kitlem. Efektem tej współpracy są cztery publikacje poświęcone badaniom wczesnośredniowiecznych grodzisk. Prace te zostały opublikowane w latach 2017-2020 jako rozdziały w monografiach.

W dorobku Habilitanta zaznaczają się także wyraźnie prace związane z ekologią i ochroną przyrody. W latach 2007-2012 opublikowane zostały cztery prace, w których Habilitant był współautorem, dotyczące ochrony bioróżnorodności na obszarach Załęczańskiego Parku Krajobrazowego oraz na terenach mokradłowych, a jedna z prac z tej grupy dotyczyła wieloaspektowego wpływu gatunku obcego, jakim jest dąb czerwony, na właściwości siedlisk leśnych Polski Środkowej.

Niewątpliwie najliczniejsze w dorobku dr. Wojciecha Tołoczki są prace z pogranicza gleboznawstwa oraz ochrony środowiska. Łącznie około 20 publikacji dotyczy tej właśnie problematyki. Jeszcze przed doktoratem, w latach 1995-2005 Habilitant opublikował kilka współautorskich artykułów poświęconych zanieczyszczeniu gleb aglomeracji miejskich Łodzi, Zgierza i Aleksandrowa Łódzkiego, a także wpływowi emisji motoryzacyjnych oraz składowiska odpadów komunalnych na środowisko glebowe. Zainteresowanie oddziaływaniem antropopresji na właściwości gleb Habilitant podtrzymywał także po obronie doktoratu, koncentrując je zwłaszcza na zanieczyszczeniu gleb metalami ciężkimi oraz związkami z grupy WWA. Ważnym wątkiem w dorobku Habilitanta jest zagadnienie przyrodniczego wykorzystania osadów ściekowych i ich wpływu na właściwości gleb. Temu zagadnieniu poświęcone są 4 prace z lat 2007-2017, w tym ostatnia – opublikowana w zespole Urbaniak i in. (2017) w *Sci. Total Environ.* (obecnie: IF 7,96). Współpraca z tym zespołem badaczy, zajmujących się między innymi wpływem specyficznych zanieczyszczeń organicznych (PCDD, PCDF, MCPA) na właściwości gleb i na reakcje mikroorganizmów i roślin wyższych, zaowocowała

w ostatnim czasie dalszymi publikacjami w renomowanych czasopismach, m.in. w *Sci Total Environ*, *Intern. J. Phytorem* (IF 2,94) oraz *Environ. Sci. Poll. Res.* (IF 4,22). Należy życzyć Habilitantowi, aby kontynuował tę współpracę i nadal rozwijał ten perspektywiczny kierunek badań.

3.2. Podsumowanie dorobku publikacyjnego.

Dorobek publikacyjny Habilitanta, w aspekcie ilościowym, a w szczególności - w świetle wskaźników parametrycznych, oceniam jako satysfakcjonujący. Dorobek ten, który zestawiałam w oparciu o dość rozproszone dane przygotowane przez Habilitanta, obejmuje 64 publikacje, z których zdecydowana większość powstała po obronie pracy doktorskiej. W tej liczbie jest redakcja 2 monografii, autorstwo 17 rozdziałów w monografiach oraz 43 artykuły w czasopismach. Znaczną część artykułów stanowią prace opublikowane w czasopismach znajdujących się aktualnie na liście MEiN, ale nie posiadających wskaźnika IF (36 prac). Jedynie 7 prac Habilitant opublikował w czasopismach posiadających IF. Sumaryczny wskaźnik tych prac jest wysoki: IF 27,14. Tej wartości odpowiada podana przez Habilitanta liczba 780 pkt. MEiN. Chcę podkreślić, że parametry te zostały (najprawdopodobniej) obliczone według aktualnie obowiązującej punktacji MEiN (a nie według punktacji z roku opublikowania poszczególnych prac).

Całkowity dorobek publikacyjny dr. Wojciecha Tołoczko, mierzony według obecnej punktacji MEiN, to 1750 pkt, w czym publikacje sprzed doktoratu stanowią nieznaczny udział, tj. 200 pkt. Wartość punktową tego dorobku należy ocenić jako bardzo wysoką. W najwyższej punktowanych pracach Habilitant nie pełnił jednak roli wiodącej (nie jest w nich autorem pierwszym ani korespondencyjnym).

Niewielka liczba prac opublikowanych w czasopismach z IF przekłada się na stosunkowo niską wartość *Indeksu Hirscha* wynoszącą 2 według bazy *Web of Science*. Analogiczny wskaźnik, wyznaczony w oparciu o inne bazy publikacji naukowych, uwzględniające również prace bez IF, jest znacznie wyższy i wynosi 8 według *Google Scholar* i 7 według *ResearchGate*. Łączna liczba cytowań prac (współ)autorstwa Habilitanta w bazie *Web of Science* jest znaczna i wynosi – według złożonej dokumentacji: 80 (obecnie: 90), a w bazie *Google Scholar*: 294.

3.3. Współpraca z innymi uczelniami i instytucjami naukowymi, w szczególności zagranicznymi

Dr Wojciech Tołoczko nie udokumentował wprawdzie sformalizowanej współpracy z innymi ośrodkami naukowymi i instytucjami, jednak analiza jego sylwetki naukowej i dotychczasowego dorobku wskazuje, że nieformalna współpraca w ramach interdyscyplinarnych zespołów stanowi bardzo ważny element jego aktywności naukowej. Podkreśliłam już to w analizie dorobku publikacyjnego.

Od 2013 r. Habilitant prowadzi współpracę z Europejskim Regionalnym Centrum Ekohydrologii Polskiej Akademii Nauk w Łodzi, a w szczególności z zespołem kilku naukowców z tego ośrodka: M. Urbaniak i E. Mierzejewską, jak również z M. Zielińskim z Instytutu Medycyny Pracy im. Nofera w Łodzi. W efekcie tej współpracy w latach 2014-2017 powstały dwa artykuły opublikowane w czasopismach z wysokim współczynnikiem IF (*Environ. Sci. Poll. Res* oraz *Sci. Total Environ.*). Publikacje zespołowe dr. Wojciecha Tołoczko potwierdzają, że współpracuje on z naukowcami z licznych ośrodków krajowych, m.in. z Instytutu Upraw Nawożenia i Gleboznawstwa IUNG-PIB w Puławach – w zakresie rolniczego wykorzystania osadów ściekowych (Urbaniak et al. 2014, *Acra Innovations*), z zespołem z Instytutu Sadownictwa w Skierniewicach (Sumorok et al. 2007, *Pol. J. Environ. St.*), z naukowcami z Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu, Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego SGGW w Warszawie w zakresie problematyki ekologicznej (Woziwoda et al. 2012, *Pol. J. Environ. St.*), a także z zespołami archeologów ze Stowarzyszenia Naukowego Archeologów Polskich (kilka publikacji). Staż naukowy, który odbył na Uniwersytecie Przyrodniczo-Humanistycznym w Siedlcach w 2021 r., zaowocował podjęciem współpracy z Zakładem

Gleboznawstwa i Chemii Rolniczej tamtejszej uczelni w zakresie badań nad substancjami próchnicznymi gleb, której efektem jest jedna wspólna publikacja. Habilitant współpracuje też z innymi jednostkami macierzystej uczelni: od 2006 r. z Instytutem Ekologii i Ochrony Środowiska, a od 2016 r. z Instytutem Archeologii. Najbardziej rozbudowany zespół interdyscyplinarny, o charakterze międzynarodowym, zawiązał się w związku z badaniami w dolinie rzeki Serteyka, w rejonie Smoleńska w Rosji. W zespole tym uczestniczą naukowcy z Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH, Instytutu Fizyki Politechniki Śląskiej, Oddziału Geologii Morza PIG-PIB, Instytutu Botaniki im. W. Szafera PAN w Krakowie, Instytutu Nauk o Morzu i Środowisku Uniwersytetu Szczecińskiego oraz z Muzeum Ermitażu w St. Petersburgu w Rosji. Jest to jednak jedyny udokumentowany przejaw aktywności Habilitanta w skali międzynarodowej.

Dr Wojciech Tołoczko odbył dwa 3-tygodniowe staże naukowe w ośrodkach krajowych: w Uniwersytecie Przyrodniczo-Humanistycznym w Siedlcach w 2021 r. oraz w Pracowni Gleboznawstwa i Biochemii, Wydziału Rolnictwa i Biotechnologii Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy, co potwierdził stosownymi dokumentami.

3.4. Uczestnictwo w konferencjach i sympozjach,

Dotychczasowa aktywność konferencyjna Habilitanta obejmuje uczestnictwo w dość licznych konferencjach, na których dr W. Tołoczko prezentował głównie postery. Wygłosił dwa referaty na konferencjach krajowych i był współautorem 7 komunikatów przedstawionych w formie referatów przez innych autorów. W latach 1993-2005 Habilitant uczestniczył średnio rocznie w 1-3 konferencji. Po doktoracie zwiększył tę aktywność do uczestnictwa w 3-5 konferencjach rocznie. W okresie 2020-2022 r. uczestniczył w 8 konferencjach i webinarium, które ze względu na COVID-19 odbywały się głównie w formie zdalnej. W dorobku Habilitanta są 43 komunikaty konferencyjne, zaprezentowane bądź przez niego samego, bądź przez współautorów. W tej liczbie 10 komunikatów zostało opublikowanych w materiałach konferencyjnych w języku angielskim. Dotyczy to przede wszystkim materiałów z konferencji, które odbyły się w ostatnich latach.

Habilitant nie potwierdził w dokumentacji swojego aktywnego uczestnictwa w konferencjach zagranicznych. Był natomiast członkiem komitetu naukowego jednej konferencji naukowej krajowej: „Krajowe bazy danych o glebach - stan, wykorzystanie, potrzeby” (Warszawa, 2017 r.) oraz członkiem komitetu organizacyjnego warsztatów terenowych Komisji Genezy, Klasyfikacji i Kartografii Gleb Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego i konferencji „Problematyka gleb objętych trwałymi doświadczeniami rolniczymi w świetle wymagań kryteriów Systematyki gleb Polski i międzynarodowej klasyfikacji gleb WRB-FAO” (Warszawa-Skierniewice-Lódź, 2017 r.).

3.5. Recenzowanie prac i wniosków naukowych,

Recenzowanie publikacji naukowych stanowi dość skromny element aktywności naukowej dr. Wojciecha Tołoczko. W latach 2012-2020 wykonał 6 recenzji artykułów naukowych dla czasopism lokalnych, głównie dla *Acta Universitatis Lodzensis*, *Folia Geographica Physica*. W 2022 r. wyraźnie tę aktywność zwiększył, recenzując 3 prace, w tym jedną dla czasopisma *Catena* wydawanego przez Elsevier. W tym samym roku Habilitant wykonał też recenzje dwóch projektów badawczych dla Szkoły Doktorskiej Uniwersytetu Łódzkiego.

3.6. Inne formy aktywności

W ocenie aktywności naukowej dr. Wojciecha Tołoczko należy podkreślić jego udział w 2 projektach badawczych finansowanych ze środków NCN. W latach 2014-2017 był wykonawcą w projekcie finansowanym w ramach konkursu SONATA pt. „Wpływ PCDD/PCDF z osadów ściekowych

na zanieczyszczenie gleby oraz metabolizm *Salix sp.*”, a w latach 2017-2018 kierował projektem
MINIATURA 1: „Jod w glebach Polski od Pobrzeża Bałtyckiego po Bieszczady”.

Dr Wojciech Tołoczko pełni obecnie funkcję promotora pomocniczego w przewodzie doktorskim mgr. Wiktora Piecha pt. „Rozwój rozcięć erozyjnych i stożków akumulacyjnych w dolinie rzeki Serteyki na Pojezierzu Witebskim”.

W zakresie działalności dydaktycznej oraz popularyzatorskiej Habilitant posiada bardzo duży dorobek i doświadczenie. Jest cenionym nauczycielem akademickim, wielokrotnie nagradzanym za pracę dydaktyczną. Na studiach licencjackich i magisterskich kilku kierunków, realizowanych na kilku Wydziałach Uniwersytetu Łódzkiego, prowadził i nadal prowadzi wykłady, ćwiczenia laboratoryjne, konwersatoria i ćwiczenia terenowe z licznych przedmiotów, w tym z Gleboznawstwa, Badania gleb, Geochemii krajobrazu, Geomonitoringu Monitoringu ekosystemów leśnych, Zjawisk fizycznych i chemicznych w przyrodzie, Ekologicznych aspektów chemicznych skażeń środowiska, Ochrony gleb, Rekultywacji terenów zdegradowanych, Prawnych podstaw ochrony środowiska, oraz innych przedmiotów o zbliżonej tematyce. Opiekował się 25 pracami licencjackimi i 18 magisterskimi. Trzykrotnie, w konkursie studenckim na najlepszego wykładowcę Wydziału Nauk Geograficznych UŁ był jego laureatem. W latach 2006–2015 sprawował opiekę naukową nad Kołem Naukowym Młodych Geografów „GEOHOLICY”, które prowadziło aktywną działalność naukową i popularyzatorską, w tym dla młodzieży szkół średnich. Przez 15 lat (2006-2021) współorganizował też wraz z Łódzkim Klubem Trekkingowym „Wielką Lekcję Geografii”, w której corocznie uczestniczyło 400-600 uczniów szkół średnich.

W latach 2012-2020, przez dwie kadencje, Habilitant był senatorem Uniwersytetu Łódzkiego. Był kilkakrotnie nagradzany nagrodą Rektora UŁ, a także Złotą Odznaką Uniwersytetu Łódzkiego *Veritas et Libertas* i Medalem Uniwersytetu Łódzkiego w służbie społeczeństwu i nauce.

W zakresie współpracy z otoczeniem gospodarczym Habilitant ma skromniejsze doświadczenie. Od 2001 r. współpracuje z Komunalną Oczyszczalnią Ścieków dla Aleksandrowa Łódzkiego; współpraca ta ma charakter naukowy oraz dydaktyczny. Ponadto dla kilku przedsiębiorstw dr Wojciech Tołoczko wykonywał ekspertyzy z zakresu gleboznawstwa oraz wpływu prowadzonej działalności na środowisko glebowe.

Habilitant jest aktywnym członkiem Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego. Od 2011 r. pełni funkcję przewodniczącego Oddziału w Łodzi, a od 2015 r. jest członkiem Zarządu Głównego Towarzystwa.

3.7. Podsumowanie oceny aktywności naukowej

Podsumowując aktywność naukową Habilitanta stwierdzam, że spełnia ona w wystarczającym stopniu warunki niezbędne do pozytywnej oceny. Dorobek publikacyjny dr. Wojciecha Tołoczko jest znaczny - zarówno pod względem liczby publikacji jak i ich parametrycznej oceny. W ostatnich kilku latach Habilitant wyraźnie zintensyfikował działalność publikacyjną, co stanowi dobry prognostyk na przyszłe lata. Szczególnie wysoko należy ocenić zaangażowanie Habilitanta w prace zespołów interdyscyplinarnych, w których gleboznawca pełni często bardzo ważną rolę. Wprawdzie współpraca ta nie ma charakteru sformalizowanego, ale została potwierdzona licznymi wieloautorskimi publikacjami. Niewątpliwie słabą stroną aktywności naukowej Habilitanta jest fakt, że podejmowana współpraca ogranicza się zasadniczo do ośrodków krajowych. Dr Wojciech Tołoczko w bardzo niewielkim stopniu uczestniczy w międzynarodowej wymianie doświadczeń i opinii, choćby przez udział w międzynarodowych konferencjach. Jest to niewątpliwie punkt, o który należy zadbać w przyszłej pracy naukowej. Jednak prace zespołowe podjęte w 2022 r., między innymi w zakresie badań w dolinie rzeki Serteyka, wskazują na pozytywne perspektywy w tym zakresie.

W mojej opinii dotychczasowa aktywność Habilitanta czyni zadość wymogowi ustawowemu realizacji działalności naukowej w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej, w tym zagranicznej.

4. Wniosek końcowy

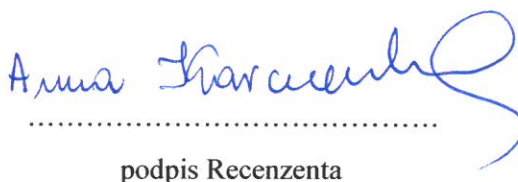
Analiza osiągnięcia naukowego w postaci monografii zatytułowanej „*Gleby orne makro- i mezoregionów fizycznogeograficznych Polski*”, przedłożonej przez dr. Wojciecha Tołoczko jako podstawa do przyznania Mu stopnia doktora habilitowanego, jak też analiza całokształtu jego aktywności naukowej i osiągnięć naukowych, pozwalają mi sformułować następujące wnioski:

1) Monografia przedłożona do oceny zawiera elementy nowatorskie. Mimo pewnych zastrzeżeń i uwag dotyczących aspektów metodycznych oraz interpretacyjnych, stwierdzam jednoznacznie, że stanowi ona znaczący wkład w rozwój dyscypliny „Nauki o Ziemi i środowisku”;

2) Dr Wojciech Tołoczko jest naukowcem o dużym doświadczeniu w zakresie gleboznawstwa i szerokim spektrum zainteresowań naukowych, wśród których jasno rysuje się kilka nurtów badawczych, stanowiących połączenie gleboznawstwa z geografą, archeologią a także ochroną środowiska. Całokształt dorobku oraz aktywność naukowa dr. Wojciecha Tołoczko, realizowana na więcej niż jednej uczelni, zasługują na pozytywną ocenę. W mojej opinii odpowiadają one kryteriom wymaganych do przyznania stopnia doktora habilitowanego.

Na ręce pana prof. dr. hab. Jerzego Solona, przewodniczącego Komisji habilitacyjnej, powołanego decyzją Rady Doskonałości Naukowej, składam zatem **pozytywną ocenę recenzowanego osiągnięcia Habilitanta oraz jego dorobku i aktywności naukowej** i wnioskuję o pozytywną opinię Komisji w sprawie nadania dr. Wojciechowi Tołoczko stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie „Nauki o Ziemi i środowisku”.

Wrocław, 5 lipca 2023 r.


.....
podpis Recenzenta