

Prof. dr hab. Ryszard K. Borówka
Instytut Nauk o Morzu i Środowisku
Uniwersytet Szczeciński

Ocena osiągnięcia habilitacyjnego i dorobku naukowego oraz dydaktycznego dr Piotra Hermanowskiego

w związku z postępowaniem habilitacyjnym prowadzonym przez
Radę Naukową Dyscypliny *Nauki o Ziemi i Środowisku*
Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Informacja o Habilitancie

Dr Piotr Hermanowski jest absolwentem Uniwersytetu Wrocławskiego, na którym w roku 2002 uzyskał stopień magistra geologii, ze specjalnością "hydrogeologia". W lipcu 2008 roku obronił na Uniwersytecie Śląskim rozprawę doktorską pt. "*Paleoglacjologia lobu Odry w czasie zlodowacenia wisły, Polska północno-zachodnia i północno-wschodnie Niemcy*", przygotowaną pod kierunkiem prof. dr hab. Jana A. Piotrowskiego. Praca ta została następnie wyróżniona w konkursie im. Profesora Stefana Kozarskiego, rozpisującym corocznie przez Stowarzyszenie Geomorfologów Polskich. Od października 2010 roku habilitant pracuje na Wydziale Nauk Geograficzno-Geologicznych Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, na stanowisku adiunkta w Instytucie Geologii.

Ocena osiągnięcia naukowego będącego przedmiotem postępowania habilitacyjnego

Habilitant, zgodnie z art. 219 ust.1 pkt 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. "Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce", jako osiągnięcie naukowe będące przedmiotem postępowania habilitacyjnego przedstawił cykl 4 powiązanych tematycznie artykułów naukowych z lat 2015-2020, pod wspólnym tytułem "**Procesy subglacjalne i geneza drumlinów na obszarze stargardzkiego pola drumlinowego**".

Na to osiągnięcie składają się:

- autorski artykuł pt. "Substratum morphology and significance during the Weichselian Odra ice lobe advance in northeast Germany and northwest Poland", opublikowany w periodyku *Geologos* (vol. 21: 241-248) w 2015 r.;
- 3 współautorskie, oryginalne artykuły naukowe, dla których Habilitant opisał swój wkład w ich przygotowanie (zał. 4), dołączając jednocześnie odpowiednie oświadczenia współautorów o ich wkładzie (zał. 5). Te trzy artykuły wchodzące w skład osiągnięcia habilitacyjnego ukazały się w następujących renomowanych czasopismach międzynarodowych: *Journal of Geophysical Research-Earth Surface* (140 pkt MNiSW), *Earth Surface*

Processes and Landforms (100 pkt MNiSW), *Journal of Quaternary Science* (100 pkt MNiSW).

Biorąc pod uwagę fakt, że pierwszy artykuł wchodzący w skład osiągnięcia habilitacyjnego bardzo wyraźnie nawiązuje do tematyki doktoratu, którego część została opublikowana w *Przeglądzie Geologicznym* (2007, vol. 55: 133-139) oraz wspólnie z J.A. Piotrowskim w *Przeglądzie Geologicznym* (2009, vol. 57: 504-512), a także w *Landform Analysis* (2010, vol.14: 12-24), należało w autoreferacie wyraźnie zaprezentować jakie nowe treści wnosi ten artykuł w stosunku do wcześniej obronionej rozprawy doktorskiej. Jest to tym bardziej istotne, gdyż z opisu metod badań wynika, że zarówno w doktoracie (artykuły z lat 2009 i 2010 r.) jak i w artykule pt. *Substratum morphology ...*(2015), wchodzącym w skład osiągnięcia habilitacyjnego, wykorzystano tę samą bazę danych geologicznych - 5876 opisów otworów wiertniczych sięgających do głębokości większej od 50 m, plus odpowiednie materiały kartograficzne. Oczywiście wykorzystanie tej samej bazy danych nie jest żadnym zarzutem, ale Habilitant powinien w autoreferacie uwypuklić na czym polegał nowy sposób jej wykorzystania w celu określenia morfologii podłoża lądolodu wistły oraz wpływu tej morfologii na ruch lądolodu, ponieważ zagadnienia te były również przedmiotem analizy w doktoracie. Jako recenzent nie znający całości rozprawy doktorskiej, a jedynie wspomniane wyżej artykuły, nie jestem w stanie ocenić wartości dodanej, zawartej w artykule z 2015 r.

Obszerny artykuł pt. "Groundwater flow under a paleo-ice stream of the Scandinavian Ice Sheet and its implications for the formation of Stargard drumlin field, NW Poland" opublikowany w 2019 r. wspólnie z Janem A. Piotrowskim (*Journal of Geophysical Research-Earth Surface* 124, 1720-1741) poświęcony jest zagadnieniu wpływu subglacjalnego przepływu wód gruntowych na kształtowanie się stargardzkiego pola drumlinowego. Do analizy tego zagadnienia autorzy zastosowali numeryczne symulacje drenażu subglacjalnego, które umożliwiły zobrazowanie i identyfikację miejsc przemieszczania się wód podziemnych z warstw wodonośnych ku powierzchni terenu oraz miejsc gdzie wody subglacjalne pochodzące z wytapiającego się lądolodu były wtłaczane w podłoże. Modele te pokazały m.in., że najbardziej dynamiczne przepływy występują w okolicach krawędzi i bezpośredniego przedpola lądolodu, natomiast na zapleczu strefy marginalnej dominuje zwykle preferencja do wtłaczania wód subglacjalnych w podłoże. Pozwoliły one również na stwierdzenie, że na obszarze stargardzkiego pola drumlinowego występowała natomiast preferencja do upwellingu wód gruntowych i ich wypływu pod ciśnieniem w strefie kontaktu lodu z podłożem. W konsekwencji umożliwiło to postawienie hipotezy, zgodnie z którą stargardzkie drumliny mogły powstać wskutek erozji podlodowcowej. Wyniki analiz symulacyjnych zaprezentowane w omawianym artykule stanowią niewątpliwie ważne osiągnięcie naukowe autorów, w tym również Habilitanta, który zgodnie z informacją zawartą w załączniku 5a był pomysłodawcą badań a także autorem opracowania numerycznych modeli hydrogeologicznych oraz części manuskryptu artykułu.

We współautorskim artykule pt. "An erosional origin for drumlins of NW Poland" opublikowanym wspólnie z Janem A. Piotrowskim i Izabelą Szuman (*Earth Surface Processes and Landforms* 22, 2030-2050) zawarto szczegółową charakterystykę geomorfologiczną stargardzkiego pola drumlinowego, przeprowadzoną z wykorzystaniem wysoko-rozdzielczych obrazów lidarowych, a także terenowych badań zmierzających do poznania powierzchniowej budowy geologicznej wybranych form. Wykonana analiza morfometryczna pozwoliła nie tylko na określenie liczby

drumlinów i innych form drumlinoidalnych, ale również umożliwiła wyodrębnienie dwóch głównych i sześciu podrzędnych stref ich rozmieszczenia, odznaczających się zróżnicowaną orientacją, wydłużeniem oraz stopniem zagęszczenia drumlinów. Analiza ta, w powiązaniu ze zrekonstruowaną topografią podłoża lądolodu, wykazała istotny wpływ jego ukształtowania na cechy morfologiczne drumlinów oraz rozwój transgresji lądolodu w południowo-wschodniej części lobu Odry.

Moim zdaniem, w omawianym artykule nie została jednak w sposób przekonujący udowodniona erozyjna geneza drumlinów, aczkolwiek jest ona prawdopodobna w świetle uzyskanych wyników modelowania paleo-hydrogeologicznego. Charakterystyka powierzchniowej budowy geologicznej wybranych form drumlinowych objęła bowiem jedynie szczytowe lub stokowe ich fragmenty, natomiast została zupełnie pominięta budowa obniżen międzydrumlinowych. A to właśnie tam, szczególnie w głębozczkach i na elewacjach tych obniżen, należało poszukiwać sedimentologicznych śladów procesów erozji podlodowcowej, w tym zwłaszcza bruków rezydualnych stanowiących ekwiwalent rozmycia utworów glacialnych i glacialfluwialnych budujących drumliny.

Oceniając wartość analizowanego artykułu stwierdzam, że jego mocną stroną jest niewątpliwie wszechstronna i bardzo szczegółowa analiza morfometryczna stargardzkiego pola drumlinowego, natomiast wnioski dotyczące genezy drumlinów, jako form powstałych zarówno wskutek działania bezpośredniej erozji lodowcowej jak i w rezultacie subglacialnej erozji wód roztopowych wymagają jeszcze dalszych badań geomorfologicznych. Sprawą otwartą pozostaje dodatkowo problem na ile morfologia i powierzchniowa budowa geologiczna analizowanych form mogła być kształtowana przez post-depozycyjne procesy stokowe działające przez kilka tysięcy lat w warunkach peryglacialnych, już po wytopieniu się lądolodu. O panowaniu takich warunków klimatycznych świadczy między innymi sygnalizowana w tym artykule obecność dość licznych pseudomorfoz po klinach lodowych, na stanowiskach D1, D2 i D3 (Fig. 8).

Ostatni współautorski artykuł pt. "Till kinematics in the Stargard drumlin field, NW Poland constrained by microstructural proxies", opublikowany w 2020 r. wspólnie z Janem A. Piotrowskim oraz Piotrem Dudą (*Journal of Quaternary Science*) prezentuje interesujące wyniki analiz mikromorfologicznych na płytkach cienkich, pozwalające na rejestrację mikrostruktur występujących w glinach zwałowych, w tym m.in. licznych mikrościęć oraz struktur rotacyjnych świadczących o mobilności osadów oraz ich zmiennej podatności na ścinanie. Charakter tych deformacji był zdaniem autorów artykułu zależny od przestrzennej i czasowej zmienności ciśnienia wód porowych. Ponadto, w celu analizy orientacji klastów frakcji drobnopiaszystej wykorzystano mikrotomografię komputerową, której wyniki potwierdziły wnioski dotyczące określenia typu genetycznego gliny, sformułowane na podstawie badań makroskopowych. Omawiany artykuł niewątpliwie poszerza naszą wiedzę o wewnętrznej strukturze glin zwałowych budujących drumliny oraz o możliwych przyczynach deformacji tych osadów. W przypadku analizowanych form wskazuje dodatkowo na brak zgodności pomiędzy orientacją mikroklastów i orientacją drumlinów, co pozwoliło autorom na stwierdzenie, że osady budujące drumliny powstały wcześniej aniżeli sam proces drumlinizacji.

Trzy współautorskie artykuły, w których habilitant jest pierwszym autorem, a zarazem autorem korespondencyjnym, posiadają wysoką wartość poznawczą, a ponadto świadczą o wnikliwej i stopniowo pogłębianej analizie cech morfologicznych, powierzchniowej geologii oraz wewnętrznej struktury osadów budujących drumliny

wschodniej części lobu Odry. Szczególnie cenne jest zastosowanie w tych badaniach zarówno tradycyjnych jak i nowych metod badawczych, co pozwoliło na znaczne poszerzenie wiedzy o najbardziej zagadkowych formach glacialnych, jakimi ciągle pozostają drumliny.

Podsumowując należy stwierdzić, że poszczególne prace wchodzące w skład osiągnięcia habilitacyjnego dr Piotra Hermanowskiego opierają się na bogatym materiale dokumentacyjnym umożliwiającym coraz głębszą analizę badanego zespołu form drumlinowych, nie tylko w aspekcie regionalnym, ale również ponadregionalnym. Według mojej oceny, recenzowane osiągnięcie habilitacyjne wnosi istotny wkład w rozwój uprawianej przez Habilitanta specjalności naukowej i może stanowić podstawę do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego w dyscyplinie nauk o Ziemi i Środowisku. Pewnym problemem jest jedynie brak bardziej precyzyjnego opisu rzeczywistego udziału Habilitanta w przygotowaniu współautorskich publikacji. W załączniku nr 5a, zawarto co prawda informację, że Habilitant był pomysłodawcą badań, brał udział w pracach terenowych i laboratoryjnych, a także był autorem opracowań numerycznych modeli hydrogeologicznych, jednakże zarówno w przypadku Habilitanta jak i prof. Jana A. Piotrowskiego zawarta jest informacja, że obaj panowie zajmowali się analizą uzyskanych wyników oraz przygotowaniem manuskryptu artykułów. W przypadku ubiegania się o stopień doktora habilitowanego należałoby takie informacje uściślić.

Ocena pozostałego dorobku naukowego Habilitanta

Po uzyskaniu stopnia naukowego doktora Habilitant opublikował łącznie 13 prac naukowych, z których 4 wchodzi w skład wyżej omówionego osiągnięcia w postępowaniu habilitacyjnym, a 9 pozostałych to:

- 2 współautorskie artykuły opublikowane w języku angielskim w czasopismach indeksowanych: *Earth Surface Processes and Landforms* (2009, IF₂₀₀₉=1,142); *Geological Quarterly* (2017, IF_{5-letni}= 1,188);
- 2 współautorskie artykuły z lat 2009 i 2019, opublikowane w języku polskim w *Przeglądzie Geologicznym*, z których jeden jest pokłosiem doktoratu;
- 2 współautorskie artykuły z lat 2012 i 2018 opublikowane w języku polskim w czasopiśmie *Biuletyn PIG*;
- 1 autorski artykuł opublikowany w języku angielskim w periodyku *Landform Analysis* (2010, vol. 14), stanowiący jednak pokłosie doktoratu;
- 2 rozdziały w polskojęzycznych monografiach, w tym 1 autorski.

Współautorskie i autorskie publikacje dr Piotra Hermanowskiego wydane po uzyskaniu stopnia doktora koncentrują się przede wszystkim wokół następujących zagadnień:

- paleoglacjologii obszaru lobu Odry podczas zlodowacenia wisty, z uwzględnieniem analizy wyników symulacji numerycznych (3 artykuły);
- wpływu antropopresji na wody podziemne wybranych obszarów;
- walidacji modeli numerycznych stosowanych w hydrogeologii;

- możliwości zastosowania mikrotomografii komputerowej do badania orientacji klastów w osadach glacialnych;
- hydrogeologii regionu wodnego górnej Odry.

Należy jednak podkreślić, że dr Piotr Hermanowski, w swoim autoreferacie, nie podjął próby omówienia dodatkowego dorobku naukowego uzyskanego po doktoracie, a nie wchodzącego w skład osiągnięcia habilitacyjnego. Ograniczył się jedynie do jego wyszczególnienia (zał. 4). Dorobek ten, choć ilościowo bardzo skromny, jest merytorycznie wartościowy, zwłaszcza w aspekcie aplikacyjnym. Świadczy o poszukiwaniu przez doktoranta nowych rozwiązań badawczych opartych w znacznej mierze o techniki numeryczne, a zmierzających do lepszego poznania środowiska hydrogeologicznego, jak również procesów działających w spągowej części łądolu.

W podsumowaniu oceny tej części dorobku należy podkreślić, że dr Piotr Hermanowski jest średnio aktywnie publikującym naukowcem. Sumaryczny IF Jego wszystkich prac, zgodny z rokiem opublikowania, dochodzi do ponad 10,3 a liczba cytowań wg bazy *Web of Science* to 29 (bez autocytowań). Według bazy *Skopus* liczba cytowań jest nieco wyższa - 46. Wg *Research Gate* 14 publikacji Habilitanta z lat 2006-2020 było cytowanych 66 razy (łącznie z autocytowaniami, dane z 11. 04. 2021). Index Hirscha Habilitanta jest na stosunkowo niskim poziomie i wynosi wg *Web of Science* - 3, a wg *Skopus* - 4. Powyższe wskaźniki bibliometryczne świadczą o tym, że prace dr Piotra Hermanowskiego są jeszcze dość słabo rozpoznawalne i cytowane w literaturze przedmiotu, co wiąże się z faktem, że Jego najlepsze współautorskie publikacje ukazały się dopiero w latach 2019-2020.

Habilitant aktywnie uczestniczył w realizacji grantów naukowych. Przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora był kierownikiem jednego grantu "Rekonstrukcja procesów paleoglacjologicznych w obrębie lobu Odry zlodowacenia vistulianu" (KBN 2 P04E 045 28). Po uzyskaniu doktoratu kierował projektem " Stargardzkie pole drumlinowe i dynamika procesów subglacialnych (Polska Północno-zachodnia)" - grant NCN (nr 2012/05/D/ST10/01168).

Habilitant posiada dość znaczący dorobek w zakresie czynnego udziału w krajowych i międzynarodowych sympozjach, konferencjach i kongresach naukowych. Łącznie osobiście wygłosił 16 referatów (w tym 2 zamawiane) oraz zaprezentował 4 postery. Po uzyskaniu doktoratu wygłosił 7 referatów (w tym 1 zamawiany) na konferencjach międzynarodowych w Nowym Orleanie, Seattle, Tuluzie oraz Wiedniu, a także 7 referatów na krajowych spotkaniach naukowych (w tym 1 zamawiany). Był też współautorem 3 posterów.

Dorobek Habilitanta po doktoracie wzbogacają ponadto recenzje książek z zakresu hydrogeologii oraz geologii czwartorzędu, opublikowane w periodyku *Geologos* (5 recenzji z lat 2011-2018).

Ocena dorobku dydaktycznego, popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej Habilitanta

Jak wynika z przedstawionego autoreferatu, dr Piotr Hermanowski prowadził na Wydziale Nauk Geograficznych i Geologicznych UAM cały szereg wykładów i zajęć ćwiczeniowo-laboratoryjnych. Były to głównie przedmioty specjalistyczne wchodzące w zakres hydrogeologii i hydrologii, a także wykłady i laboratoria dotyczące procesów glacialnych. Habilitant był ponadto promotorem 13 prac magisterskich, 16 prac licencjackich oraz 2 prac inżynierskich.

Dla studentów zagranicznych przygotował ofertę dwóch przedmiotów prowadzonych w języku angielskim - *Glacial Processes and Products* oraz *Groundwater and geological processes*. Jest także opiekunem naukowym sekcji Geologii Stosowanej, działającej w ramach Koła Naukowego Geologów.

Godne uwagi jest stałe podnoszenie kwalifikacji zawodowych przez Habilitanta i zdobywanie nowych umiejętności na różnego rodzaju kursach, w tym m.in. językowych, a także z zakresu modelowania przepływu wód podziemnych.

O znacznym prestiżu zawodowym dr Piotra Hermanowskiego świadczy fakt, że trzykrotnie był powoływany przez Prezydenta Miasta Poznania jako ekspert w sprawach dotyczących zmian klimatu i ich wpływu na środowisko hydrogeologiczne. Jest także współautorem 6 ekspertyz i opracowań studialnych z zakresu hydrogeologii, w tym jednej wykonanej dla Departamentu Środowiska Komisji Europejskiej (2011) oraz dwóch dla Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Poznaniu (2015). W latach 2016 – 2020 był na Wydziale Nauk Geograficznych i Geologicznych UAM członkiem Wydziałowej Komisji ds. nagród.

W dorobku naukowo-organizacyjnym habilitanta należy wymienić uczestnictwo w komitetach organizacyjnych dwóch krajowych spotkań naukowych dotyczących zagadnień hydrogeologicznych (*XV Sympozjum Współczesne Problemy Hydrogeologii - 2011* oraz *8 Ogólnopolska Konferencja Naukowa Modelowanie Przepływu Wód Podziemnych - 2018*), a także międzynarodowego warsztatu naukowego (*5th International Workshop CPTU and DMT in soft clays and organic soils - 2014*).

W autoreferacie dr Piotra Hermanowskiego brak niestety informacji o międzynarodowej współpracy naukowej. Wiadomo jedynie, że naukowo współpracuje z Profesorem Janem A. Piotrowskim, dawnym promotorem rozprawy doktorskiej, pracującym na Uniwersytecie w Aarhus (Department of Geoscience). Ponadto, jak już wspominałem, uczestniczył w kilkunastu międzynarodowych spotkaniach naukowych.

Podsumowanie

Osiągnięcia habilitacyjne dr Piotra Hermanowskiego, łącznie z pozostałym dorobkiem naukowym, stanowi istotny choć nie do końca udokumentowany w autoreferacie, wkład w rozwój paleoglacjologii oraz hydrogeologii. Jak już wcześniej wspominałem, na podstawie dołączonych oświadczeń współautorów (zał. 5), trudno precyzyjnie ocenić rzeczywisty wkład dr Piotra Hermanowskiego w trzy współautorskie artykuły wchodzące w skład osiągnięcia habilitacyjnego. W przypadku artykułu autorskiego "*Substratum morphology ...*" trudno też określić na ile uzyskane wyniki stanowią nową jakość w porównaniu z rezultatami zawartymi w rozprawie doktorskiej. Z tych też względów wnioskuję o zaproszenie dr Piotra Hermanowskiego na posiedzenie Komisji Habilitacyjnej w celu złożenia dodatkowych wyjaśnień.

Konkludując, wnioskuję o dopuszczenie Pana dr Piotra Hermanowskiego do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

Szczecin, dnia 21 stycznia 2021 r.

