

Prof. dr hab. Paweł Aleksandrowski
Oddział Dolnośląski im. Henryka Teisseyre'a we Wrocławiu
Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy
Al. Jaworowa 19, 53-122 Wrocław
e-mail: pawel.aleksandrowski@pgi.gov.pl

Do Rady Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska
Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica

Ocena

dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego p. dr. hab. inż. Marka Wendorffa w związku z postępowaniem o nadanie tytułu naukowego profesora nauk o Ziemi

P. dr hab. inż. Marek Wendorff jest profesorem nadzwyczajnym na Wydziale Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie. Ukończył studia na Wydziale Geologiczno-Poszukiwawczym tej uczelni w r. 1972, uzyskując tytuł zawodowy mgr. inż. geologa górniczego. Następnie podjął pracę w Instytucie Nauk Geologicznych Uniwersytetu Jagiellońskiego, gdzie w r. 1979 uzyskał stopień naukowy doktora nauk przyrodniczych. Od r. 1984 do 1990 pracował jako *associate professor*, a następnie profesor w katedrze geologii *School of Mines* Uniwersytetu Zambijskiego w Lusace (Zambia), a następnie, w l. 1990-2010, kolejno jako *senior lecturer*, *associate professor* i (*full*) *professor* w katedrze geologii Uniwersytetu Botswańskiego w Gaborone (Botswana). W r. 2008 na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Jagiellońskiego uzyskał stopień naukowy doktora habilitowanego nauk o Ziemi i w r. 2010 podjął pracę na Akademii Górniczo-Hutniczej.

Ocena dorobku i aktywności naukowej

Ponad 45-letnia działalność naukowa dr. hab. inż. Marka Wendorffa, rozpoczęta jeszcze podczas studiów i dotycząca głównie zagadnień sedymentologicznych i stratygraficznych klastycznych skał osadowych, ale sporadycznie też i zagadnień złożowych, ogniskuje się wokół 3 zasadniczych grup tematycznych, związanych z odrębnymi geograficznie regionami, w których, na różnych etapach życia, przyszło mu pracować. Z okresami pracy w Krakowie (do r. 1984 oraz po r. 2010) związane są badania nad - głównie paleogeńskimi - osadami turbidytowymi polskich Karpat zewnętrznych. Podczas krótkiego epizodu spitsbergeńskiego (1981-1983), p. Marek Wendorff prowadził badania nad osadami lądowymi i płytkomorskimi wieku karbońskiego, triasowego i jurajskiego południowej części Spitsbergenu. Najdłużej, przez z górą ćwierć wieku (w l. 1984-2010), podczas pracy na Uniwersytecie Zambijskim, a następnie na Uniwersytecie Botswańskim, realizował głównie studia nad różnymi zagadnieniami geologii neoproterozoicznych orogénów centralnej i południowej Afryki, które przyniosły mu najbardziej spektakularne i uznane na gruncie międzynarodowym osiągnięcia naukowe.

Pierwsze doświadczenia badawcze p. Marek Wendorff, zdobył już podczas studiów na AGH, w studenckim kole naukowym, publikując krótkie prace naukowe i popularyzatorskie, dotyczące geologii okolic Krakowa. Na rozwój jego zainteresowań badawczych mieli ówczeszni wybitni sedymentolodzy z AGH i PAN – prof. S.W. Alexandrowicz, prof. S. Dżułyński i doc. J. Rutkowski. Studia, z wynikiem bardzo dobrym, zakończył pracą magisterską poświęconą geologicznym i surowcowym aspektom granitu Karkonoszy w rejonie Szklarskiej Poręby, przygotowaną pod kierunkiem doc. Jacka Rutkowskiego.

Po podjęciu pracy jako asystent w Instytucie Nauk Geologicznych Uniwersytetu Jagiellońskiego, zapoznał się bliżej z metodami badań sedymentologicznych, w szczególności dotyczących osadów turbidytowych, m.in. korzystając z prowadzonych tam przez wybitnych znawców tej problematyki zajęć dla doktorantów oraz podczas stażu na Uniwersytecie St. Andrews w Szkocji pod kierunkiem prof. E.K. Waltona. We współpracy z

prof. R. Unrugiem i doc. A. Ślęczką podjął wtedy nowatorskie badania nad sedymentologią osadów fliszowych Karpat zewnętrznych, wyniki których zostały opublikowane m.in. w dwóch współautorskich pracach, które ukazały się w: *Journal of Sedimentary Petrology* (1975) oraz w: *Bulletin de l' Académie Polonaise des Sciences, Série Sciences de la Terre* (1976). Badania nad osadami turbidytowymi Karpat kontynuował w ramach przygotowania pracy doktorskiej, poświęconej sedymentacji dolnych warstw krośnieńskich (oligocen) płaszczowiny śląskiej w Beskidzie Niskim i Bieszczadach. Rozprawa doktorska mgr. Marka Wendorffa (1979), przygotowana pod kierunkiem prof. Rafała Unruga, stanowiła pierwsze polskie studium wykorzystujące model podmorskich stożków turbidytowych Muttiego i Ricci Lucchiego do interpretacji fliszowych sekwencji osadowych oraz stosujące ilościowe kryteria do identyfikacji odmian facjalnych występujących w takich stożkach. Oryginalność tego studium na gruncie polskim zasadzała się też na rozpoznaniu i udokumentowaniu architektury depozycyjnej sukcesji dolnych warstw krośnieńskich jako znacznych rozmiarów zazębiających się stożków podmorskich, zasilanych z odrębnych obszarów źródłowych. Niestety, zebrane w toku doktoratu cenne materiały i interpretacje nie doczekały się szerszego opublikowania, poza abstraktami konferencji międzynarodowych i, skądinąd cennymi, krótkimi omówieniami w materiałach *International Association of Sedimentologists, 7th European Meeting* w Krakowie (1986). Były one jednak prezentowane ustnie podczas staży w szeregu akademickich ośrodków zachodnioeuropejskich, zajmujących się analogicznymi zagadnieniami – w Holandii, Belgii i Włoszech, oraz dyskutowane z wybitnymi specjalistami w dziedzinie sedymentologii klastyków, w tym zwłaszcza z twórcami modeli depozycji turbidytowej (dr Bouma, prof. prof. de Boer, Ori i Ricci Lucchi).

W latach 1982-84 dr Marek Wendorff zaangażował się w badania terenowe sukcesji osadowych południowego Spitsbergenu, których wyniki opublikował po polsku w dwóch krótkich artykułach (1983, 1984) w polskich wydawnictwach poświęconych badaniom polarnym i jednym artykule dłuższym (1985), anglojęzycznym, w *Pracach Instytutu Geografii UJ*. Jego materiały kartograficzne zostały też wykorzystane w wydanym przez Norsk Polarinstitut jednym z arkuszy mapy geologicznej Svalbardu w skali 1 : 100 000. Prace geologiczno-kartograficzne i sedymentologiczne p. Wendorffa na pd. Svalbardzie przyniosły szereg nowych danych na temat tamtejszych sukcesji osadowych karbonu, triasu i jury.

Od r. 1984 do 1990 dr Marek Wendorff pracował w Zambii, gdzie kierował katedrą geologii na Uniwersytecie Zambijskim w Lusace i angażował się w intensywne działania organizacyjne i dydaktyczne, zaś w dziedzinie badań naukowych wykonywał prace kartograficzne i prowadził nieopublikowane potem obserwacje sedymentologiczne w obrębie sukcesji Karoo w dolinie Zambezi. Zajmował się też zastosowaniem satelitarnych metod teledetekcyjnych. Szczególną uwagę dr. Wendorffa przyciągnęły w tym czasie zagadnienia związane z sedymentacją i stratygrafią neoproterozoicznej sukcesji katangijskiej, z którą związane są znane złoża rud metali, szczególnie miedzi, w tzw. paśmie miedzionośnym (*Copperbelt*). Sukcesja katangijska ujęta jest w regionalną strukturę pasma orogenicznego na pograniczu Zambii i Kongo, zwanego pasmem Lufilian i kontynuującego się ku SW, do Angoli, Botswany i Namibii, gdzie nazywane jest pasmem Damara. Orogen Lufilian, pomiędzy kratonami Kalahari i Kongo, jest elementem panafrykańskiego systemu orogenicznego, który spoił kontynent Gondwany podczas neoproterozoiku. Zainteresowania dr. Wendorffa tą problematyką nawiązywały do badań rozpoczętych przez prof. R. Unruga, który był poprzednikiem dr. Wendorffa w katedrze geologii Uniwersytetu Zambijskiego.

W celu rozwiązania problemów korelacji litostratygraficznej osadów neoproterozoicznych na obszarach Zambii i Kongo, a następnie również Botswany i Namibii oraz zagadnień ciągłości ich basenów sedymentacyjnych, dr Wendorff zaangażował się we współpracę z geologami pracującymi w Kongo, a następnie, wraz z kolegami z krajów sąsiednich oraz z Europy, opracował propozycję międzynarodowego projektu badawczego dotyczącego sekwencji osadowych pasm Lufilian i Damara. Propozycja ta dała początek projektowi „*The structure and metallogenesis of Central African Late Proterozoic Belts*”, zatwierdzonemu przez UNESCO jako Projekt IGCP (*International Geological Correlation Programme* - Międzynarodowy Program Korelacji Geologicznej) nr 302 na lata 1990-1994, a dr Wendorff objął jego kierownictwo. Realizacja

projektu oraz związane z nim znaczące publikacje wiążą się już z zatrudnieniem dr. Marka Wendorffa na Uniwersytecie Botswańskim w Gaborone (w l. 1990-2010), podczas gdy wcześniejsza ożywiona działalność organizacyjna i dydaktyczna w okresie pracy na Uniwersytecie w Lusace, nie sprzyjała najwyraźniej aktywności publikacyjnej. Ukazały się wtedy (1985, 1986) natomiast publikacje dotyczące wyników wcześniejszych badań przeprowadzonych przez kandydata na Spitsbergenie i w Karpatach, wyniki afrykańskich prac badawczych znalazły się zaś w wewnętrznych raportach uniwersyteckich, bądź w niepublikowanych opracowaniach dla przemysłu.

Przeniesienie się przez dr. Wendorffa na Uniwersytet Botswański, umożliwiło podjęcie przez niego szerzej zakrojonych badań nad pasmem Lufilian w ramach Projektu IGCP 302, w tym badań porównawczych z jego przypuszczalną kontynuacją w Botswanie i Namibii. Kandydat był głównym liderem tego projektu, w którym, podczas pięciu lat jego realizacji, uczestniczyło aktywnie ok. 80 geologów z 18 krajów Afryki, Europy i Ameryki. Zorganizowano pięć konferencji, w Kongo, Zambii, Botswanie i Namibii, przygotowano liczne publikacje – tomy konferencyjnych abstraktów, przewodniki terenowe, artykuły naukowe, w tym w dwóch wydaniach specjalnych *Journal of African Earth Sciences* (1994) oraz w tomie specjalnym pod redakcją M. Wendorffa i L. Tacka wydawanej w Belgii serii monografii *Annales du Musée royal de l'Afrique Centrale à Tervuren - Sciences Géologiques* (1995). Owocem projektu była pierwsza w literaturze propozycja korelacji litostratygraficznej pomiędzy zambijską i kongijską częściami pasma Lufilian oraz wykazanie lateralnej ciągłości depozycyjnej sukcesji osadowych orogenu Lufilian i Damara - zdeponowanych w jednym systemie basenów sedymentacyjnych pomiędzy kratonami Kalahari i Kongo. Wykazano też identyczność pozycji litostratygraficznej złóż miedzi w seriach klastycznych obu pasm orogenicznych, co niesie ważne implikacje poszukiwawcze na skalę ponadregionalną. Podsumowania rezultatów projektu, autorstwa dr. Marka Wendorffa, były publikowane w wydawnictwie *Geological Correlation, UNESCO-IGCP* (tomy 19-23 za lata 1991-1995), notatka o projekcie ukazała się w *Episodes* (1994), natomiast trzy oryginalne prace naukowe związane z projektem, w których uczestniczył jako współautor lub autor zostały wydane w *Journal of African Earth Sciences* (1994), we wspomnianej wyżej monografii królewskiego muzeum Afryki Centralnej (1995) oraz w tomie abstraktów *International Association of Sedimentologists, 15th Regional Meeting (Ischia, Włochy)*(1994). Wspomniany artykuł w *Journal of African Earth Sciences* z 1994 r. jest - wg *Web of Science* - najczęściej cytowaną publikacją p. Marka Wendorffa, osiągając 48 cytowań do końca 2015 r.

Następnie, podczas 20-letniej pracy na Uniwersytecie Botswańskim, dr Marek Wendorff rozszerzył swoją aktywność badawczą m.in. na młode osady rzeczne, jeziorne i eoliczne pokrywy osadowej pustyni Kalahari. Uczestniczył też w badaniach prekambryjskich wulkanitów w pn.-zach. Botswanie, uważanych ówczas za prawdopodobne źródło mineralizacji miedziowej w nadległych utworach neoproterozoicznych. Wciąż jednak główny obiekt prac badawczych kandydata stanowiła sukcesja osadowa pasma orogenicznego Lufilian Zambii i Kongo; jednak teraz skoncentrował się on zwłaszcza na utworach uznawanych dotąd za miększe kompleksy brekcji tektonicznych powstałe w spągu pakietu płaszczowin. Obserwacje dr. Wendorffa od początku sugerowały, iż geneza tych brekcji nie jest *stricte* tektoniczna i że stanowią one syntektoniczne wypełnienie basenu przedgórskiego orogenu Lufilian. Weryfikacja tej hipotezy miałaby istotne znaczenie dla reinterpretacji stratygrafii, ewolucji basenów sedymentacyjnych i ewolucji tektonicznej pasma Lufilian, a także dla geologii złożowej regionu środkowej i południowej Afryki, jako że tzw. megabrekcje katangijskie ze złożami miedzi i kobaltu związane są z tymi właśnie kompleksami skał okrucowych. W związku z tym, dr Wendorff wystąpił z zaakceptowaną następnie przez UNESCO inicjatywą przeprowadzenia w l. 1998-2002 kolejnego projektu IGCP „*Foreland basins of the Neoproterozoic belts in Central-to-Southern Africa and South America: geotectonic evolution and mineral resources*„ (projekt Nr 419), którego był następnie jednym z dwóch współliderów.

Wyniki badań dr. Marka Wendorffa nad megabrekcjami katangijskimi ukazały się w latach 1995-2005 w 28 publikacjach różnej rangi, m.in. w: *Gondwana Research* (1997), *Journal of African Earth Sciences* (2000 i 2005), *South African Journal of Geology* (2003 i 2005) i *Journal of the Geological Society (London)* (2005).

Zawierają one nowe obserwacje, rekonstrukcje i interpretacje dotyczące stratygrafii, sedymentologii, analizy facjalnej i basenowej, ewolucji tektonicznej i aspektów złożowych pasma orogenicznego Lufilian. Potwierdzają hipotezę o sedymentacyjnej genezie kompleksów uważanych uprzednio za brekcje tektoniczne i interpretują ich depozycję jako uwarunkowaną tektonicznie, w związku z ewolucją orogenu Lufilian. Badania dr. Wendorffa i jego współpracowników dostarczyły nowego, pierwszego całościowego w skali regionalnej obrazu tektonostratygraficznej ewolucji neoproterozoicznych basenów sedymentacyjnych w Zambii, pd. Kongo, pn.-zach. Botswanie i pn.-wsch. Namibii oraz wniosły nowe dane do wyjaśnienia ewolucji paleokontynentów Rodinii i Gondwany w ich środkowoafrykańskich częściach. Wyniki realizacji projektu IGCP nr 419 były przedstawiane przez kandydata na szeregu konferencji międzynarodowych związanych z realizacją projektu, a także na Międzynarodowym Kongresie Geologicznym w Rio de Janeiro w roku 2000, gdzie dr Marek Wendorff został zaproszony do zorganizowania sympozjum dotyczącego neoproterozoiku Afryki i Ameryki Południowej.

W późnych latach 90-tych dr Wendorff zaangażował się również we współautorskie badania nad mezoproterozoicznymi maficznymi wulkanitami w NW Botswanie, które pozwoliły na ich korelację z kompleksem skał magmowych pasma Kibara w Kongo oraz na określenie reżimu tektonicznego, w którym generowane były ich macierzyste magmy. Badania te dostarczyły istotnych nowych przyczynków do poznania ewolucji superkontynentu Rodinii w Afryce centralnej i południowej. Artykuł w *Geological Magazine* (1998) publikujący te wyniki jest drugą najczęściej cytowaną publikacją kandydata (z 26 cytowaniami do końca r. 2015 wg bazy *Web of Science*).

W r. 2006 dr Marek Wendorff, na podstawie publikacji będących efektem realizacji projektu IGCP nr 419, wystąpił do Rady Naukowej Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Jagiellońskiego o wszczęcie procedury habilitacyjnej i w r. 2008 uzyskał stopień naukowy doktora habilitowanego nauk o Ziemi w zakresie geologii na podstawie rozprawy „Megabrekcje orogenu lufiliańskiego (the Lufilian Belt: neoproterozoik - dolny paleozoik Zambii i Demokratycznej Republiki Kongo)”. W tym samym roku został też uhonorowany tytułem *Senior Science and Technology Researcher of the Year 2005* Uniwersytetu Botswańskiego w uznaniu osiągnięć badawczych.

Po uzyskaniu habilitacji, p. Marek Wendorff kontynuował badania nad neoproterozoicznymi sukcesjami osadowymi Afryki środkowej, skupiając się m.in. na utworach o genezie glacialnej w pasmie orogenicznym Lufilian, w tym na charakterystyce sedymentologicznej formacji *Grand Conglomérat* w pn. Zambii i pd. części Konga. Badania te przyniosły nowe dane o procesach sedymentacji synglacialnej w regionie oraz pierwszą interpretację ewolucji strefy ryftowej, w której się ona odbywała. Wyniki badań tych zostały opublikowane w *Precambrian Research* (Wendorff & Key 2009). Następnie, dr hab. Marek Wendorff, we współpracy z kolegą z Uniwersytetu Witwatersrand w Johannesburgu, studiował kompleksy gruboklastyczne *Grand Conglomérat* i *Petit Conglomérat* w obrębie sukcesji osadowej Katangi, analizując zapis dwóch neoproterozoicznych wydarzeń glacialnych, które uważa się za związane z hipotetycznym globalnym zlodowaceniem Ziemi, znanym pod nazwą „Ziemi-śnieżki” (ang. *Snowball Earth*). Wyniki zostały przedstawione w artykule w monograficznym tomie *Geological Society (London) Memoirs* (Master & Wendorff 2011), poświęconym nowym badaniom związanym ze wspomnianą hipotezą „Ziemi-śnieżki” oraz ich globalnej syntezie. Ze studiami, poświęconymi neoproterozoicznymi seriom glacialnym związane jest główne osiągnięcie badawcze dr. hab. Marka Wendorffa po habilitacji. Wiąże się ono z uzyskaniem nowatorskich wyników sedymentologicznych i stratygraficznych, które pozwoliły na przeprowadzenie krytycznej analizy modelu ewolucji globalnego paleoklimatu, zakładanego w modelu neoproterozoicznej „Ziemi-śnieżki” P. Hoffmana (Wendorff & Key 2009). W szczególności - zdaniem kandydata - uzyskane dane wskazują m.in., iż „dramatyczne i ekstremalne warunki zlodowacenia i deglacjacji postulowane przez hipotezę Hoffmana nie miały miejsca w przypadku zlodowacenia *Grand Conglomérat*. Zlodowacenie to charakteryzowały okresy interglacialne, a jego zakończenie - stopniowa deglacjacja połączona z dostawą do basenu morskiego glacialnego detrytusów zakumulowanego w przyległych obszarach źródłowych”.

Jednocześnie dr hab. Marek Wendorff prowadził dalsze studia nad gruboklastycznymi, syntektonicznymi kompleksami skał detrytycznych, głównie o charakterze olistostromowym, i to zarówno w basenie przedgórskim środkowoafrykańskiego orogenu Lufilian, jak i w polskich Karpatach zewnętrznych. W tym pierwszym obszarze, analiza nowych obserwacji nad sukcesją Fungurume w Kongo i Zambii pod kątem zrozumienia jej rozwoju w basenie przedgórskim, doprowadziła do wyjaśnienia szeregu zagadnień związanych z ewolucją tego basenu i dostarczyła podstawy do odrzucenia hipotezy Jacksona i in. (2003, *Geol. Soc. Am. Bull.* 115, 314–330) o wpływie tektoniki solnej na budowę pn. części orogenu Lufilian. Wspomniane wyniki badań zostały opublikowane w monograficznym tomie *Geological Society (London) Special Publications* (Wendorff, 2011). Prezentował je również jako *keynote speaker* na *23rd Colloquium of African Geology* w Johannesburgu w 2011 r.

Dr hab. Marek Wendorff włączył się również w badania współczesnych badań serii olistostromowych polskich Karpat Zewnętrznych, prowadzone na Uniwersytecie Jagiellońskim. Studia te przyniosły m.in. analizę kompleksów chaotycznych w płaszczynie śląskiej w powiązaniu z poszczególnymi etapami depozycji jej sukcesji osadowej, od później jury po wczesny miocen, t.j. poczynając od stadium ryftingu, po orogenezę i schyłek depozycji fliszowej. Wyniki tych badań zostały opublikowane w *Kwartalniku Geologia AGH* (Cieszkowski i in. 2009a). Z kolei druga z publikacji tego projektu (Cieszkowski i in. 2009b), która ukazała się w *Geodinamica Acta*, przedstawia charakterystykę i genezę kompleksów chaotycznych na tle kolejnych stadiów ewolucji tektonicznej Karpat. W pracach tych zaprezentowano nowe obserwacje terenowe, wskazujące, iż wiele wystąpień takich kompleksów, uważanych poprzednio za odrębne jednostki tektoniczne, w rzeczywistości reprezentuje ciała sedymentacyjne – olistostromy, lub nawet pojedyncze olistolity. Wyniki wspomnianych badań zostały zaprezentowane na międzynarodowych konferencjach naukowych, w tym na specjalnej sesji tematycznej poświęconej wynikom przedmiotowego projektu badawczego podczas 19. Kongresu Asocjacji Karpacko-Bałkańskiej w Salonikach, zorganizowanej i prowadzonej wspólnie przez dr. hab. Marka Wendorffa i prof. Marka Cieszkowskiego.

Po uzyskaniu habilitacji, w l. 2009-2012, p. Marek Wendorff kontynuował także na terenie Afryki Środkowej badania nad sukcesjami paleozoiczno-mezozoicznej pokrywy kratonu. Prowadził badania sedymentologiczne kompleksu Karoo (grn. karbon – dln. jura), wyróżniając szereg asocjacji facjalnych reprezentujących ewolucję środowisk sedymentacyjnych od glacialnego w najniższej partii sukcesji, poprzez morską serię deltową, po utwory rzeczne w górnej części profilu i skupiając się na serii deltowej wieku dolnopermskiego. Analizę ilościową i wyniki modelowania przestrzennego deltowych ciał depozycyjnych przeprowadzone z polskimi współpracownikami, zostały opublikowane w *Geology, Geophysics and Environment (AGH)* (Wendorff, Radwański & Papiernik 2013).

W innym nurcie swych badań nad sukcesją Karoo w pd.-zach. Botswanie dr hab. Marek Wendorff rozwinął współpracę z dr S. Diskin (*University of South Wales*), specjalistką w zakresie mineralogii i geochemii. Współpraca ta przyniosła nowe, ciekawe i znaczące dane co do proveniencji osadów. Zostały one zaprezentowane na konferencjach międzynarodowych i opublikowane w formie abstraktów. Obecnie przygotowany jest wspólny artykuł prezentujący syntezę tych wyników.

Kolejnym, niedawnym osiągnięciem badawczym dr hab. Wendorffa było współautorskie odkrycie nieznanego dotąd okruszczenia platynowcami neoproterozoicznej serii Ghanzi w pd. zach. Botswanie, w pasie miedziowym Kalahari, w następstwie prac prowadzonych od r. 2009 przez zespół polsko-botswańsko-australijski zgodnie z koncepcją i pod kierunkiem kandydata. Prace te wpisały się w podjęte w ostatnich latach szeroko zakrojone studia zespołów geologów z szeregu czołowych światowych ośrodków badawczych z USA, Wlk. Brytanii, RPA i Australii nad miedziowo-srebrową mineralizacją rudną pasa *Kalahari Copperbelt*, a wspomniane odkrycie okruszczenia platynowcami i naświetlenie jego geologicznego kontekstu stanowi znaczące osiągnięcie międzynarodowe, o ważnych implikacjach gospodarczych dla Botswany i Namibii.

Wyniki prac kandydata nad tymi zagadnieniami zostały opublikowane we współautorskim artykule w *South African Journal of Geology* (Piestrzyński i in. 2015) oraz przedstawione na konferencjach, zaś kolejny artykuł jest przygotowywany do *Studia Geologica Polonica*.

W ostatnich latach dr hab. inż. M. Wendorff, jako uczestnik międzynarodowego zespołu botswańsko-polsko-australijsko-pd. afrykańskiego, uczestniczył w badaniach prekambryjskiej pokrywy cokołu kratonu w postaci terygenicznego kompleksu osadowego Tsodilo Hills w obrębie orogenu Damara w pn. zach. Botswanie. Studia dotyczyły zagadnień stratygraficznych, sedimentologicznych i geochronologicznych, a ich wyniki m.in. umożliwiają korelację tych skał z pokrewnymi im kompleksami na innych obszarach Afryki centralnej i pd.-zachodniej oraz wsch. części Ameryki Południowej. Wyniki badań zostały opublikowane w abstraktach konferencyjnych, zaś podsumowujący je wieloautorski artykuł został przygotowany do *Precambrian Research*. Dr hab. Marek Wendorff wraz z kolegą z RPA prowadził też ostatnio badania krateru meteorytowego Jwaneng South na Pustyni Kalahari, których wyniki opublikowane zostały w *Geology, Geophysics and Environment (AGH)*(Wendorff & Master, 2015).

Wraz z doktorantką, p. Joanną Pszonką, dr hab. Marek Wendorff, współpracował w l. 2010-2015 przy badaniach nad problemami sedimentacji warstw cergowskich w jednostkach dukielskiej i przeddukielejskiej polskich Karpat zewnętrznych. Badania te przyniosły nowe dane dotyczące wykształcenia facji sedimentacyjnych, związanych z odrębnymi obszarami źródłowymi i systemami rozprowadzania osadów, oraz cech diagenetycznych piaskowców cergowskich. Wyniki prac przedstawione zostały w trzech artykułach (Pszonka i in., 2010, 2013, 2014 – w *Biuletynie Państwowego Instytutu Geologicznego, Przeglądzie Lekarskim* oraz *Gospodarce Surowcami Mineralnymi*) i w jednym artykule w *International Journal of Earth Sciences* (Pszonka & Wendorff 2016).

Od r. 2015 dr hab. Marek Wendorff zaangażowany jest w badania sukcesji dolnego paleozoiku w przykrawędziowej strefie platformy wschodnioeuropejskiej w NE Polsce w ramach programu *Blue Gas*, współfinansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju wraz z PGNiG S.A., w związku z poszukiwaniami niekonwencjonalnych złóż węgłowodorów.

Podsumowanie dorobku publikacyjnego

Na publikowany dorobek dr hab. M. Wendorffa składa się ogółem 49 oryginalnych naukowych prac twórczych (artykuły recenzowane oraz ważniejsze rozszerzone abstrakty), a ponadto m.in. 8 raportów z realizacji międzynarodowych projektów badawczych opublikowane w materiałach UNESCO oraz 74 abstrakty konferencyjne. Dochodzi do tego m.in. współredakcja 2 zbiorowych tomów monograficznych („*Late Proterozoic Belts in Central and South-Western Africa*” w: *Annales du Musée royal de l’Afrique Centrale à Tervuren - Sciences Géologiques*, 101, 1995, oraz “*Geology of Botswana*” w: *Journal of African Earth Sciences*, Pergamon Press, 2000), a także autorstwo 4 skryptów akademickich dotyczących sedimentologii, stratygrafii i geologii regionalnej Botswany. 17 spośród wyżej wspomnianych 49 oryginalnych publikacji naukowych kandydata ukazało się w czasopiśmie z listy ISI bądź w źródłach równorzędnych (rozdziały w monografiach o światowym zasięgu), z czego 1 pochodzi sprzed doktoratu, 10 ukazało się podczas ostatnich dwunastu lat przed habilitacją – w l. 1994-2005, a 6 już po habilitacji - w latach 2009-2016. Czasopisma z *impact factor*, w których publikował p. Marek Wendorff, to: *Journal of Sedimentary Petrology* (1975), *Journal of African Earth Sciences* (1994, 1999, 2000, 2005), *Geological Magazine* (1998), *South African Journal of Geology* (2003, 2005, 2015), *Journal of the Geological Society of London* (2005), *Precambrian Research* (2009), *Geodinamica Acta* (2009), *International Journal of Earth Sciences* (2016), natomiast monografie o światowym zasięgu ukazały się w ramach serii wydawniczych *Annales du Musée royal de l’Afrique Centrale à Tervuren - Sciences Géologiques* (1995), *Geological Society of London Special Publications* (2011) i *Geological Society of London Memoirs* (2011).

Według bazy *Web of Science*, 21 publikacji autorstwa lub współautorstwa p. Marka Wendorffa było cytowanych w czasopiśmie z listy ISI i do końca 2015 r. doczekało się łącznie 207 cytowań (168 bez autocytaowań), zaś indeks Hirscha tego autora wynosi 9. Umiarkowane w skali międzynarodowej, choć niewątpliwie zupełnie dobre jak na polskiego naukowca w dziedzinie nauk o Ziemi, wartości tych parametrów scjentometrycznych są najwyraźniej pochodną położenia afrykańskich obszarów głównych prac kandydata geograficznie daleko poza głównymi rejonami zainteresowań większości geologów świata.

Dorobek dydaktyczny

Dr hab. inż. Marek Wendorff posiada bogaty dorobek dydaktyczny, rozpoczęty jeszcze na długo przed habilitacją, w l. 1970. na Uniwersytecie Jagiellońskim, następnie kontynuowany na uniwersytetach Zambijskim i Botswańskim, a po habilitacji - na Uniwersytecie Zambijskim i na Akademii Górniczo-Hutniczej.

Na Uniwersytecie Jagiellońskim, jako asystent, a następnie adiunkt, w l. 1974-84, prowadził dla studentów geologii ćwiczenia i wykłady z geologii dynamicznej, oraz sedymentologii-analazy basenów, kursy terenowe, a także sprawował opiekę nad przygotowaniem ok. 10 prac magisterskich. Był w tym okresie dwukrotnie wybierany przez studentów najlepszym wykładowcą geologii UJ. Na Uniwersytecie Zambijskim w l. 1984-90, jako *associate professor*, a następnie *professor* prowadził autorskie wykłady i ćwiczenia z sedymentologii, stratygrafii z paleontologią, fotogeologii i geologii regionalnej oraz kursy terenowe z kartografii geologicznej. Sprawował opiekę nad przygotowaniem ok. 20 prac dyplomowych na poziomie *BSc*. Na Uniwersytecie Botswańskim w. 1990-2010, jako *senior lecturer*, *associate professor* i, następnie, (*full*) *professor*, prowadził zajęcia z sedymentologii, geologii terenowej i kartografii geologicznej, petrologii skał osadowych, paleontologii i stratygrafii, geologii historycznej i złożowej obszaru południowej Afryki oraz regionalnej geologii Botswany. Na Akademii Górniczo-Hutniczej, od 2010 r., prowadził lub prowadzi dla studentów geologii m.in. wykłady z geologii ogólnej, geologii regionalnej świata (także po angielsku), sedymentologii (po angielsku), geotektoniki (po angielsku) oraz zajęcia z *scientific writing*, dla doktorantów zaś wykłady monograficzne oraz specjalistyczny kurs języka angielskiego w naukach o Ziemi. W r. 2013 otrzymał nagrodę rektora AGH za osiągnięcia dydaktyczne.

W dziedzinie kształcenia młodej kadry naukowej, dr hab. inż. Marek Wendorff jest promotorem jednego ukończonego doktoratu (2014 r., na AGH) i opiekunem dwóch doktoratów w toku (na AGH). Był recenzentem czterech prac doktorskich (dla Uniwersytetu Witwatersrand w Johannesburgu w r. 2004, dla AGH w r. 2009, dla Instytutu Nauk Geologicznych PAN w r. 2011 i dla Państwowego Instytutu Geologicznego w r. 2013.) oraz 2 postępowań równorzędnych z habilitacyjnymi (wszczętych celem powołania na stanowisko *associate professor* pracowników Uniwersytetu Zambijskiego w l. 2003 i 2006).

Dorobek organizacyjny

W czasie swej ponad 40-letniej pracy zawodowej dr hab. Marek Wendorff pełnił szereg funkcji organizacyjnych z nią związanych. Na Uniwersytecie Zambijskim przez 5 lat (1985-90) sprawował funkcję kierownika katedry geologii, członka senatu uczelni oraz członka kilku komisji uczelnianych i ministerialnych; był też reprezentantem Zambii w Komitecie nauk o Ziemi, wchodzącym w skład sieci afrykańskich instytucji naukowo-technicznych UNESCO. Na Uniwersytecie Botswańskim przez 4 lata kierował katedrą geologii i był zaangażowany w komisje wydziałowe ds. badań i publikacji, egzaminacyjnej i ds. zatrudniania i promocji. Był też członkiem zarządu *Botswana Geoscientists Association* i angażował się w prace komisji eksperckich Uniwersytetu Namibii w Windhoek oraz komitetu Muzeum Narodowego Botswany.

Już po habilitacji, do r. 2010, pozostawał członkiem szeregu komisji wydziałowych Uniwersytetu Botswańskiego, a od r. 2010 podjął szereg działań organizacyjnych na AGH, jak np. koordynowanie współpracy uczelni z Botswaną, Namibią i Zambią, organizacyjny udział na szczeblu uczelni w programie stypendialnym UNESCO-Poland oraz udział w kolegium redakcyjnym periodyku *Geology, Geophysics and Environment* (AGH).

W dorobku organizacyjnym dr. hab. Marka Wendorffa, na szczególne podkreślenie zasługuje wystąpienie w latach 1990-tych przez niego z inicjatywą oraz opracowanie i złożenie wniosków o sfinansowanie kolejno dwóch dużych międzynarodowych projektów badawczych *International Geological Correlation Programme* pod egidą UNESCO, a następnie sprawowanie nad nimi kierownictwa, bądź współkierownictwa. Podczas dziesięcioleci pracy w Afryce, kandydat kierował wieloma projektami badawczymi, bądź pełnił w nich rolę współwykonawcy. Po habilitacji uczestniczył w trzech projektach badawczych w Afryce, z których jednym kierował, a drugim współkierował. Uczestniczył też w dwóch projektach badawczych w Polsce (w tym jednym międzynarodowym).

Pełnił rolę recenzenta wydawniczego m.in. dla: *Nature, Journal of Geology, Mineralium Deposita, Tectonophysics, Journal of African Earth Sciences, South African Journal of Geology, Journal of Asian Earth Sciences, Exploration & Mining Geology Journal*. Recenzował również wnioski o projekty badawcze dla *National Research Foundation* Republiki Pd. Afryki oraz dla Narodowego Centrum Nauki. W r. 2010 uczestniczył w jury konkursu nagrody naukowej dla kobiet z regionu Afryki Południowej i Centralnej (*Regional Women Scientific Award*). Podczas lat pracy w Afryce, p. Marek Wendorff współpracował z tamtejszym przemysłem, wielokrotnie wykonując ekspertyzy dla przedsiębiorstw poszukiwawczych i wydobywczych oraz organizując kursy specjalistyczne dla ich pracowników.

Podsumowanie recenzji

Dorobek naukowy dr. hab. inż. Marka Wendorffa dotyczy głównie dziedzin sedimentologii i stratygrafii. Jest on bogaty i różnorodny tematycznie, w wielu aspektach wybitny i o istotnym znaczeniu międzynarodowym. Marek Wendorff jest na świecie rozpoznawalny jako znaczący badacz neoproterozoicznych i paleozoiczno-mezozoicznych kompleksów osadowych Afryki centralnej i południowej, a wyniki jego studiów mają implikacje dla transregionalnych korelacji sukcesji osadowych łądu Gondwany na znacznych obszarach Afryki i Ameryki Południowej, a także dostarczają poważnych argumentów wskazujących na konieczność istotnej modyfikacji znanej powszechnie na świecie hipotezy „Ziemi śnieżki”. Dorobek publikacyjny kandydata znacznie zwiększył podczas ostatnich 10 lat przed habilitacją, a po habilitacji dalej przyrastał w niezmiennym tempie. Dr hab. inż. Marek Wendorff posiada znaczne doświadczenie w kierowaniu zespołami badawczymi, realizującymi projekty naukowe finansowane w drodze konkursów krajowych i zagranicznych; m.in. kierował lub współkierował dwoma dużymi projektami międzynarodowymi pod egidą UNESCO. Jego dorobek dydaktyczny jest obszerny i szeroki tematycznie, wiążąc się z doświadczeniami zdobytymi podczas lat pracy na Uniwersytecie Jagiellońskim, Uniwersytecie Zambijskim, Uniwersytecie Botswańskim i Akademii Górniczo-Hutniczej. Posiada osiągnięcia w opiece naukowej nad młodą kadrami i uczestniczył bądź uczestniczył - łącznie trzykrotnie - w charakterze promotora oraz czterokrotnie w charakterze recenzenta w przewodach doktorskich i dwukrotnie w postępowaniach równorzędnych z habilitacyjnymi. Posiada wystarczający dorobek organizacyjny i niemałe doświadczenie we współpracy z przemysłem wydobywczym.

Wniosek końcowy

Dr. hab. inż. Marek Wendorff spełnia wymogi stawiane osobom ubiegającym się o tytuł naukowy profesora przez art. 26 obowiązującej aktualnie ustawy o stopniach i tytułach naukowych (Ustawa z 14 marca 2003 r., Dz. U. nr 65, poz. 595 z późn. zmianami). Spełnia również wymogi zwyczajowe. Tym samym z pełnym przekonaniem rekomenduję Radzie Naukowej Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej poparcie wniosku o nadanie mu tytułu naukowego profesora nauk o Ziemi.

Wrocław, 18 sierpnia 2016 r.

