

dr hab. Marek Awdankiewicz, profesor UWr  
Uniwersytet Wrocławski, Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska  
Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Mineralogii i Petrologii  
ul. Cybulskiego 30, 50-205 Wrocław

Wrocław, 28.08.2020 r.

**Ocena osiągnięć naukowych**  
**dr Julity Biernackiej**  
**w związku z wnioskiem o nadanie stopnia doktora habilitowanego**

Recenzja przygotowana została na zlecenie dr hab. prof. Leszka Kasprzaka, Przewodniczącego Rady naukowej Dyscypliny nauki o Ziemi i środowisku UAM, na podstawie dokumentacji złożonej przez Habilitantkę.

**1. Sylwetka naukowa Habilitantki.**

Dr Julita Biernacka jest absolwentką Uniwersytetu Wrocławskiego. Studia na Wydziale Nauk Przyrodniczych UWr ukończyła w 1991 r., uzyskując dyplom magistra geologii (z wyróżnieniem) w oparciu o pracę dyplomową pt. „Studium cyrkonów wybranych mafitów Ślęży i Imbramowic oraz ich leukokratycznych derywatów”. Promotorem pracy był prof. dr hab. Alfred Majerowicz. Stopień doktora nauk o Ziemi w zakresie geologii Habilitantka uzyskała w 1999 r. Pracę doktorską zatytułowaną „Diogeneza serii wulkanoklastyczno-węglanowej dolnego karbonu (formacja Chmielna) z Pomorza Zachodniego” przygotowała na Uniwersytecie Adama Mickiewicza w Poznaniu pod kierunkiem prof. dr hab. Stanisława Lorenca.

Kariera zawodowa dr Julity Biernackiej związana jest z Instytutem Geologii UAM, gdzie zatrudniona jest od 1991 r., początkowo jako asystent (do 1999 r.), następnie adiunkt (2000-2015), a ostatnio starszy wykładowca (od 2016 r.). Kilkakrotnie przebywała na stażach naukowych i szkoleniach za granicą, bierze udział w projektach badawczych, aktywnie uczestniczy w konferencjach naukowych, wyniki badań publikuje w czasopiśmie o międzynarodowym zasięgu. Zainteresowania naukowe Habilitantki koncentrują się wokół zagadnień z zakresu mineralogii i petrologii skał osadowych. Podejmowane problemy badawcze dotyczą głównie diagenety skał silikoklastycznych, minerałów autigenicznych jako

źródeł informacji o fluidach diagenetycznych, wykorzystania minerałów ciężkich w badaniach proveniencji materiału skał osadowych. Habilitantka prowadzi badania kompleksów skalnych na obszarze zachodniej Polski (Niż Polski, Pomorze, Dolny Śląsk), na Litwie, a ostatnio również w Kanadzie. Pracę naukową dr J. Biernacka łączy z prowadzeniem zajęć dydaktycznych, opieką nad pracami dyplomowymi oraz działalnością organizacyjną (organizacja konferencji, prace redakcyjne, prace organizacyjne w uczelni macierzystej).

## **2. Ocena osiągnięcia naukowego.**

Jako osiągnięcie naukowe w postępowaniu habilitacyjnym dr Julita Biernacka przedstawiła cykl powiązanych tematycznie publikacji naukowych pod zbiorczym tytułem „Minerały autigeniczne w piaskowcach czerwonego spągowca Polski zachodniej (monokliny przedsudeckiej) jako wskaźniki przepływu fluidów w przeszłości”. Cykl obejmuje następujące prace:

- [1] Biernacka J., 2019. Insight into diagenetic processes from authigenic tourmaline: An example from Carboniferous and Permian siliciclastic rocks of western Poland. *Sedimentary Geology*, 389, 73–90.
- [2] Biernacka J., 2015. What can be learned from the K-Ar ages of illite from Rotliegend sandstones of the Fore-Sudetic Monocline, SW Poland? *Geological Quarterly*, 59, 257–270.
- [3] Biernacka J., 2014. Pore-lining sudoite in Rotliegend sandstones from the eastern part of the Southern Permian Basin. *Clay Minerals*, 49, 635–655.
- [4] Biernacka J., Leśniak, G., Buniak A., 2006. Wpływ kompaktacji i cementacji na właściwości zbiornikowe piaskowców eolicznych czerwonego spągowca z obszaru monokliny przedsudeckiej. *Prace Instytutu Nafty i Gazu*, 134, 1–67.

Trzy spośród tych publikacji ukazały się w latach 2014-2019, a jedna wcześniej, w 2006 r. Trzy pierwsze prace stanowią artykuły naukowe opublikowane w języku angielskim w czasopiśmie: *Sedimentary Geology* (IF 2018: 3.244), *Geological Quarterly* (IF 2015: 0.858) i *Clay Minerals* (IF 2014: 0.969). Czwarta praca jest monografią opublikowaną w języku polskim w serii *Prace Instytutu Nafty i Gazu*. Dr J. Biernacka jest jedynym autorem 3 głównych publikacji oraz pierwszym autorem czwartej pracy z cyklu, przy czym dokumentacja wniosku habilitacyjnego wskazuje na zdecydowanie wiodącą rolę dr Biernackiej w przygotowaniu tej monografii. Przedstawione dane dokumentują publikację

głównych prac z cyklu habilitacyjnego w stosunkowo krótkim, kilkuletnim okresie. Nie ulega wątpliwości samodzielny charakter osiągnięcia naukowego habilitantki, począwszy od opracowania koncepcji badań, poprzez wykonanie badań i opracowanie wyników, do przygotowania publikacji. Trzy główne prace w omawianym cyklu ukazały się w czasopiśmie o międzynarodowym zasięgu, ujętych w bazie Journal Citation Reports (JCR), co świadczy o ponadregionalnej randze uzyskanych wyników.

Publikacje z omawianego cyklu dotyczą zagadnień z zakresu petrologii, mineralogii i diagenety piaskowców. Przedmiotem badań były piaskowce czerwonego spągowca z zachodniej Polski, regionalnie należące do tzw. południowego basenu permskiego, a na obszarze monokliny przedsudeckiej rozpoznane wierceniami na głębokościach od kilkuset metrów do ponad 4 km. Materiał badawczy uzyskała Habilitantka przez opróbowanie archiwalnych rdzeni z ponad 20 otworów wiertniczych. Łącznie zbadanych zostało ok. 150 próbek skał z 25 rdzeni. Habilitantka wykorzystwała różnorodne metody badawcze, takie jak: klasyczne badania petrograficzne, w tym modalną analizę składu, badania katodoluminescencyjne (CL), badania z wykorzystaniem skaningowego mikroskopu elektronowego (SEM) i transmisyjnego mikroskopu elektronowego (TEM), analizy chemiczne minerałów na mikrosondzie elektronowej (EMPA), badania metodą dyfrakcji rentgenowskiej (XRD), oznaczenia zawartości pierwiastków głównych i śladowych w próbkach skał, datowania metodą K-Ar. Badania koncentrowały się na zagadnieniach dotyczących porowatości, kompaktacji, cementacji ze szczególnym uwzględnieniem minerałów autigenicznych jako źródeł informacji o fluidach aktywnych w toku diagenety i czasie ich aktywności.

W monografii Biernackiej i współautorów (2006) wskazany został znaczący wpływ kompaktacji i w mniejszym stopniu cementacji na porowatość i własności zbiornikowe piaskowców eolicznych czerwonego spągowca monokliny przesudeckiej. Uzyskane wyniki miały znaczenie praktyczne dla poszukiwań węglowodorów oraz pozwoliły na zaplanowanie dalszych, bardziej szczegółowych badań minerałów autigenicznych. Wynikiem kolejnych prac była charakterystyka sudoitu, minerału z grupy chlorytów, oraz foitytowego turmalinu, jako rozpowszechnionych składników diagenetycznych w badanych piaskowcach (Biernacka, 2014, 2019). Szerokie spektrum danych pozwoliło na dyskusję przez Habilitantkę warunków krystalizacji (m.in. temperatur, składu fluidów) oraz przedstawienie koncepcyjnych modeli krystalizacji minerałów diagenetycznych, dobrze osadzonych w regionalnym kontekście geologicznym. W modelach tych Autorka wskazuje na udział fluidów o różnym pochodzeniu, migrujących w sąsiedztwie regionalnych dyslokacji, w warunkach głębokiej diagenety.

Z kolei czwarta praca z cyklu publikacji (Biernacka, 2015) dotyczyła diagenetycznego illitu. Datowania tego minerału metodą K-Ar pozwalają na dyskusję czasu przepływu fluidów w toku diagenезy, lecz interpretacja wyników jest niełatwa. Biernacka (2015) stwierdziła, że krystalizacja illitu w badanych skałach permu była długotrwała, zachodziła przede wszystkim w okresie jurajskim, przy pulsacyjnym przepływie fluidów. Zwieńczeniem omawianego cyklu publikacji jest autoreferat. Zawiera on wprowadzenie w problematykę, przejrzysty przegląd uzyskanych przez dr J. Biernacką wyników oraz ich dyskusję w kontekście danych dla innych części południowego basenu permskiego.

Wyniki zawarte w cyklu publikacji przedstawionych jako osiągnięcie w przewodzie habilitacyjnym są znaczące z merytorycznego punktu widzenia. Zawierają nowe dane z zakresu mineralogii, dotyczące rzadko spotykanych (w skali światowej) typów wystąpień minerałów. Dostarczają nowych informacji o diagenезie piaskowców czerwonego spągowca we wschodniej, polskiej części południowego basenu permskiego. Są to prace o znacznej wartości naukowej, istotne zarówno z punktu widzenia problematyki podstawowej, jak i regionalnej. Cykl publikacji dokumentuje opanowanie przez Habilitantkę zaawansowanego warsztatu badawczego w zakresie mineralogii i petrologii skał osadowych na wysokim, specjalistycznym poziomie. Wyniki badań diagenetycznych turmalinów wzbudziły duże zainteresowanie międzynarodowe i zaprezentowane zostały w piśmie *Geology Today*.

### **3. Pozostały dorobek naukowy, osiągnięcia organizacyjne, dydaktyczne i inne**

Dr J. Biernacka jest autorką i współautorką łącznie 48 publikacji naukowych, z których 9 ukazało się drukiem przed uzyskaniem stopnia doktora, a zdecydowana większość w liczbie 39, w tym najbardziej znaczące pozycje w dorobku, po doktoracie. Wśród publikacji dr J. Biernackiej znajdują się 34 abstrakty, 12 artykułów naukowych, 1 monografia i 1 rozdział w monografii. Trzydzieści prac opublikowanych zostało w języku angielskim, a 18 pozostałych w języku polskim. Habilitantka jest jedynym autorem 30 publikacji oraz pierwszym autorem 11 prac wieloautorskich. Wśród 9 artykułów naukowych opublikowanych po doktoracie 7 ukazało się w czasopiśmie indeksowanych na liście JCR (w tym: *Sedimentary Geology*, *Clay Minerals*, *Geological Quarterly*, *Annales Societatis Geologorum Poloniae*, *Acta Geologica Polonica*), a łączny IF tych publikacji wynosi 7.877. Wg. bazy Web of Science liczba cytowań prac Habilitantki wynosi 55, w tym 6 autocytowań

(wg. Google Scholar: 123 cytowania, w tym 8 autocytowań) przy indeksie Hirscha równym 4 (7 wg Google Scholar). Łączna liczba punktów MNiSW za publikacje wynosi 520.

Przytoczone dane wskazują na znaczący dorobek publikacyjny dr J. Biernackiej, przy czym najbardziej wartościowe prace ukazały się w ciągu ostatnich kilku lat. Habilitantka publikuje przede wszystkim w języku angielskim, a większość artykułów ukazała się w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym. Na podkreślenie zasługuje samodzielny styl pracy naukowej Habilitantki.

Tematyka prac nie wchodzących w skład cyklu publikacji – osiągnięcia habilitacyjnego, jest urozmaicona. Dr J. Biernacka zajmowała się problematyką sedymentacji, diagenety i przeobrażeń dolnokarbońskich piaskowców i skał wulkanoklastycznych z wierceń na Pomorzu. Badała margle i wapienie cechsztynu niecki północnosudeckiej, wykazując znaczny wpływ diagenety na obserwowany przebieg granic litologicznych. Badała również utwory cechsztynu pogranicza Litwy i Łotwy. Wykorzystywała analizy minerałów ciężkich i ich skład chemiczny w dyskusji problemów pochodzenia i pozycji paleogeograficznej piaskowców czerwonego spągowca i kredy niecki środsudeckiej i niecki północnosudeckiej. Badając kenozoiczne osady na obszarze monokliny przedsudeckiej przedstawiła wpływ wietrzenia na zespoły minerałów ciężkich. Zajmowała się również badaniami plejstocennych osadów fluwioglacjalnych i lessów okolic Poznania i na Pomorzu. Ostatnio w zespole prof. J. Fedorowskiego bierze udział w badaniach karbońskich skał węglanowych w NW Kanadzie. Przedstawiony przegląd pokazuje, iż dr J. Biernacka podejmuje badania urozmaiconych litologicznie skał osadowych różnego wieku i na różnych obszarach, z powodzeniem wykorzystując swój warsztat badawczy do rozwiązywania istotnych problemów petrologii skał osadowych.

Dr J. Biernacka brała udział jako wykonawca lub główny wykonawca w 6 projektach badawczych KBN i NCN, z których 5 realizowanych było po uzyskaniu stopnia doktora. Była też kierownikiem jednego z tych grantów. W ramach wymienionych projektów podejmowała współpracę z geologami reprezentującymi ośrodki akademickie, instytucje naukowo-badawcze oraz podmioty gospodarcze, jak: macierzysty Uniwersytet Adama Mickiewicza w Poznaniu, Uniwersytet Wrocławski, Instytut Nafty i Gazu w Krakowie, Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo Piła. Jest autorem 3 ekspertyz wykonanych na zamówienie przedsiębiorstw: PGNiG Zielona Góra, KGHM, KGHM Cuprum Sp. z o.o. Aktualnie dr J. Biernacka jest wykonawcą w grantie NCN realizowanym na UAM w Poznaniu. Podsumowując, Habilitantka podejmuje współpracę naukową w zespołach, kieruje projektami

badawczymi, a uzyskane przez nią wyniki mają znacznie nie tylko czysto akademickie, ale również użyteczne.

Dr. J. Biernacka bierze czynny udział w życiu naukowym prezentując wyniki swoich badań na forach międzynarodowych na konferencjach naukowych krajowych i zagranicznych (Czechy, Niemcy, Austria, Węgry, Litwa, Włochy). Zgodnie ze swoim profilem badawczym, uczestniczy głównie w konferencjach o charakterze mineralogicznym (organizowanych m.in. przez Polskie Towarzystwo Mineralogiczne czy International Mineralogical Association) oraz sedimentologicznym (m.in. International Association of Sedimentologists oraz American Association of Petroleum Geologists). Po doktoracie prezentowała 12 referatów i 15 posterów, większość z nich (19) w języku angielskim. Łącząc działalność naukową z organizacyjną, pełniła funkcje sekretarza cyklicznych seminariów naukowych organizowanych w IG UAM w Poznaniu, sekretarza LXI Zjazdu PTG, Zjazdu PTMin oraz konferencji Diagenety 2001. Była również członkiem komitetów organizacyjnych Sesji Sekcji Petrologii PTMin oraz konferencji „Geologia morza. Teraźniejszość kluczem do przeszłości, przeszłość kluczem do przyszłości” (Poznań, 2013). W większości tych konferencji była również współredaktorem materiałów konferencyjnych.

Podnosząc swoje kompetencje zawodowe, dr J. Biernacka odbyła staże i szkolenia zagraniczne w uczelniach i laboratoriach w Niemczech (Uniwersytet w Hanowerze, GeoForschungsZentrum w Poczdamie, Bruker-AXS Karlsruhe) oraz w Hiszpanii (Uniwersytet Complutense w Madrycie). Uczestniczyła tam w kursach i zajęciach w zakresie obsługi mikroskopy elektronowej, spektrometrii XRF oraz diagenety skał silikoklastycznych.

Habilitantka kilkakrotnie przygotowywała recenzje dla uznanych czasopism międzynarodowych: Clay Minerals, Sedimentology, Journal of Geosciences, Geological Quarterly. Była również redaktorem i sekretarzem redakcji czasopisma Geologos w okresie znacznego wzrostu rangi naukowej tego wydawnictwa. Za prace organizacyjne w redakcji Geologos uzyskała Nagrodę Dziekana Wydziału Nauk Geologicznych i Geograficznych UAM. Jest autorką sprawozdań z konferencji i recenzji książek; te ostatnie zostały dostrzeżone i przedrukowane przez renomowanych wydawców zagranicznych (Cambridge University Press i Society for Sedimentary Geology).

Dr. J. Biernacka prowadzi wykłady i ćwiczenia dla studentów geologii na poziomie studiów licencjackich i magisterskich z wielu przedmiotów, m.in. takich, jak: Petrologia, Metody badań minerałów i skał, Skały zbiornikowe, Geologia naftowa, Pozyskiwanie i przeróbka surowców mineralnych, Seminarium magisterskie, Pracownia magisterska i in. Prowadziła też ćwiczenia terenowe z Kartowania geologicznego i Geologii fizycznej, a także

zajęcia w języku angielskim. Prowadzone przez dr J. Biernacką zajęcia są bardzo wysoko oceniane przez studentów, czego wyrazem była nominacja do nagrody Rektora UAM. Habilitantka była promotorką 15 prac magisterskich i 18 licencjackich. W 2015 r. jeden z jej dyplomantów uzyskał II nagrodę w konkursie prac magisterskich na Wydziale Nauk Geograficznych i Geologicznych UAM. O wysokim poziomie realizowanych pod kierunkiem dr J. Biernackiej prac licencjackich i magisterskich świadczy wykorzystanie kilku z nich do przygotowania publikacji naukowych, wspólnie z dyplomantami.

Dr J. Biernacka pełniła funkcje organizacyjne jako przedstawiciel adiunktów (z wyboru) w Radzie Instytutu Geologii UAM (2003-2012), uczestniczyła też w pracach dwóch komisji wydziałowych. Dr J. Biernacka jest członkiem Polskiego Towarzystwa Mineralogicznego.

#### **4. Podsumowanie i wniosek końcowy.**

Cykl publikacji pod zbiorczym tytułem „Minerały autigeniczne w piaskowcach czerwonego spągowca Polski zachodniej (monokliny przedsudeckiej) jako wskaźniki przepływu fluidów w przeszłości” przedstawiony przez dr Julitę Biernacką w postępowaniu habilitacyjnym stanowi znaczące osiągnięcie naukowe. Pozostały dorobek dokumentuje istotną aktywność naukową i organizacyjną, wyróżniające osiągnięcia dydaktyczne, jak również współpracę naukową Habilitantki w ramach projektów badawczych, w tym kierowanie projektem badawczym. Habilitantka aktywnie uczestniczy w konferencjach międzynarodowych oraz współorganizuje konferencje naukowe. Realizuje zlecenia i ekspertyzy we współpracy z podmiotami gospodarczymi. Jest rozpoznawalna w międzynarodowym środowisku naukowym jako autorka interesujących badań i recenzji specjalistycznych książek.

Pozytywnie oceniam osiągnięcia i dorobek dr Julity Biernackiej i stwierdzam, że odpowiadają one wymaganiom określonym w art. 219 ust. 1 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dn. 20 lipca 2018 r. (Dz. U. 2018 poz. 1668) w zakresie warunków nadania stopnia doktora habilitowanego. Wnoszę o dopuszczenie dr Julity Biernackiej do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

*Małgorzata Andrusiewicz*