

Prof. dr hab. Szczepan Porębski
Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska
AGH w Krakowie

Kraków, 27 maja 2017

Recenzja

rozprawy doktorskiej mgr Huberta Kiersnowskiego p.t. *Sedimentology and palaeoclimatology of Rotliegend deposits of the Polish part of the southern Permian Basin in Europe*

Niniejszą recenzję wykonano na zlecenie Dyrektora Państwowego Instytutu Geologicznego – PIB dr Sławomira Mazurka, działającego z upoważnienia Rady Naukowej PIG (zlecenie N-37-04/2017, z dnia 21 kwietnia 2017 r).

Struktura i treść rozprawy

Rozprawę, której promotorem jest prof. Tadeusz Peryt, stanowi oprawny tom zawierający kopie trzech opublikowanych artykułów naukowych, streszczenie wyników oraz oświadczenia współautorów artykułów. Na artykuły te składają się:

- (1) H. Kiersnowski, T.M. Peryt, A. Buniak & Z. Mikołajewski, 2010. From the intra-desert ridges to the marine carbonate island chain: middle to late Permian (Upper Rotliegend–Lower Zechstein) of the Wolsztyn–Pogorzela high, west Poland. – *Geological Journal*, v. 44, no. 2, p. 319-335.
- (2) H. Kiersnowski, 2013. Late Permian aeolian sand seas from the Polish Upper Rotliegend Basin in the context of palaeoclimatic periodicity. – *In*: Gąsiewicz, A. & Słowakiewicz, M. (eds.), *Palaeozoic Climate Cycles: Their Evolutionary and Sedimentological Impact*. Geological Society, London, Special Publications, v. 376, p. 431-456.
- (3) H. Kiersnowski & A. Buniak, 2016. Sand sheets interaction with aeolian dune, alluvial and marginal playa beds in Late Permian Upper Rotliegend setting (western part of the Poznań Basin, Poland). – *Geological Quarterly*, v. 60, no. 4, p. 771-800.

Zgodnie z załącznikami podpisanymi przez współautorów udział doktoranta w artykułach 1 i 3 wynosi odpowiednio 60 i 90%. W tym miejscu pragnę podkreślić, iż już od wczesnych lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku śledzę i wysoko oceniam opublikowane dokonania Huberta Kiersnowskiego na polu badań czerwonego spągowca. Dlatego, jest dla mnie oczywiste, iż był on inicjatorem badań, głównym autorem koncepcji metodologicznej jak również głównym wykonawcą w przedłożonych pracach współautorskich.

Wszystkie artykuły składające się na rozprawę doktorską ukazały się w wydawnictwach o najwyższych standardach pod względem procedury recenzenckiej i poziomu redakcyjnego. *Geological Journal* (IF = 2,34) i *Geological Quarterly* (IF = 0.85) znajdują się na liście *Journal Citation Report*, natomiast specjalne publikacje Londyńskiego Towarzystwa Geologicznego należą do najbardziej uznanych wydawnictw seryjnych w naukach o Ziemi.

Każda z prac omawianego cyklu to obszerne dzieło (odpowiednio 16, 26 i 29 stron tekstu), napisane na ogół zwięzłym, jasnym językiem przy użyciu prawidłowej terminologii fachowej. Strona dokumentacyjna i interpretacje są obficie ilustrowane przejrzystym i doskonale skomponowanym materiałem graficznym, na który składają się profile sedymentologiczne, przekroje korelacyjne, mapy paleogeograficzne, etc. Prace zaopatrzone są w spisy literatury cytowanej odzwierciedlające znakomitą orientację doktoranta w pełnym spektrum poruszanej problematyki obejmującej nie tylko tytułową sedymentologię i paleoklimatologię, ale też zagadnienia stratygraficzne, tektoniczne, złożowe oraz regionalny kontekst czerwonego spągowca na Niżu Polskim w basenie permskim środkowej Europy.

Artykuł pierwszy omawia ewolucję tektono-stratygraficzną wyniesienia Wolsztyn-Pogorzela i przylegających depocentrów w czerwonym spągowcu i wczesnej fazie transgresji cechsztyńskiej. Szczególnie dużo miejsca poświęcono tu na analizę aktywności indywidualnych bloków tektonicznych ograniczonych uskokami i ich wpływowi na rozkład i zróżnicowanie głównych systemów depozycyjnych czerwonego spągowca reprezentowanych przez stożki aluwialne, system rzeczny, jeziora i plaży oraz wydmy eoliczne. Analiza ta doprowadziła do wniosku o tektonicznym odmłodzeniu sieci bloków i rowów w późnym czerwonym spągowcu i wczesnym cechsztynie oraz uwypukliła zasadniczą rolę subsydencji tektonicznej oraz samych skarp uskokowych na gromadzenie się miąższych akumulacji osadów eolicznych, a także ma rozwój późniejszych budowli węglanowych.

Artykuł drugi to obszerne studium poświęcone facji eolicznej, a w szczególności rekonstrukcji kierunków wiatrów w oparciu o analizę profilów upadomierza. W częściach wstępnych doktorant podsumowuje główne cechy systemów wydmowych w polskim basenie czerwonego spągowca oraz zwięźle acz wyczerpująco omawia rolę subsydencji, dostępności źródeł materiału klastycznego dla transportu wietrznego, paleomorfologii i wahań poziomu wód gruntowych na spiętrzanie i stabilizację eolicznych makroform dna. Wśród wyróżnionych typów wydm dominują barchany i wydmy poprzeczne, co w pewnym stopniu ułatwia interpretację azymutów upadu lamin przekątnych facji wydmowej w kategoriach kierunków wiatrów. Zróżnicowanie tych kierunków jest głównym kryterium do wyróżnienia w Ergu Wschodnim 6 jednostek (pokryw) eolicznych, które są następnie szczegółowo scharakteryzowane i zilustrowane na mapach paleogeograficznych. Samą interpretację paleogeograficzną przy wykorzystaniu modeli globalnej cyrkulacji wiatrów dla późnego permu zawarto w obszernym rozdziale, w którym wyniki rekonstrukcji paleokierunków transportu eolicznego z polskiego basenu czerwonego spągowca są zintegrowane z

rezultatami podobnych analiz z całego południowego i północnego basenu permskiego. Integracji tej towarzyszy wnikliwa analiza krytyczna modeli paleoklimatycznych permu ujawniającą imponującą erudycję doktoranta w tej tematyce. Analiza to pozwoliła na zidentyfikowanie i dokonanie oceny roli pasatów północno-wschodnich, barier orograficznych, w tym waryscyjskiego łańcucha górskiego, oraz tuneli geomorfologicznych jak głównych czynników kształtujących lokalną i regionalną zmienność kierunków wiatrów.

Artykuł trzeci to szczegółowe studium sedymentologiczne poświęcone przejściom facjalnym brzeżnej części ergu z osadami jeziora-plaji. Tę pracę cechują znakomite profile sedymentologiczne rdzeni wiertniczych dokumentujące sukcesje facjalne, a także szczegółowość bardzo przekonujących interpretacji genetycznych wykonanych na poziome indywidualnych ławic i zestawów lamin. Tak zebrana baza danych jest podstawą do wyróżnienia i korelacji jednostek depozycyjnych przy zastosowaniu zasad allostratygrafii i stratygrafii sekwencji oraz wyprowadzenia wniosków o generalnie klimatycznej naturze stwierdzonej cykliczności.

Ocena rozprawy

Recenzowany cykl trzech artykułów składający się na rozprawę doktorską stanowi znaczący wkład w rozpoznanie sukcesji czerwonego spągowca w Europie, a w szczególności wykształcenia oraz czynników rządzących architekturą depozycyjną systemu eolicznego. Pod względem szerokości poruszanej tematyki, zakresu zastosowanej metodologii badawczej, oryginalności uzyskanych wniosków i poziomu edytorskiego wyników rozprawa znacznie wykracza poza poziom wymagany dla prac doktorskich.

W rozprawie nie znajduję poważniejszych usterek. Mam natomiast dwie uwagi o charakterze dyskusyjnym:

1. Zakłada się, że w późnym czerwonym spągowcu basen podlegał subsydencji termicznej (*thermal cooling*). Czy oznacza to, iż reaktywacja tektoniki blokowej na przełomie czerwonego spągowca i cechsztynu odzwierciedla wejście basenu w nową fazę ryftowania ?
2. Strefa „mokrej” plaji oddziela potencjalny obszar źródłowy położony na północy od Ergu Wschodniego na południu. Jak w tej sytuacji wygląda rola pasatu wiejącego od NE dla dostawy piasku w tym ergu ?

Wniosek końcowy

Rozprawa doktorska Huberta Kiersnowskiego p. t. *Sedimentology and palaeoclimatology of Rotliegend deposits of the Polish part of the southern Permian Basin in Europe* jest oryginalnym opracowaniem autora opartym na materiale rdzeniowym i danych

geofizycznych. Rozprawa dowodzi doskonałego opanowania przez doktoranta metodyki badań sedimentologicznych, umiejętności identyfikowania problemów badawczych i samodzielnego ich rozwiązywania, a także głęboką znajomość problematyki sedimentologicznej, stratygraficznej oraz zagadnień geologii regionalnej. Cechy te doktorant zademonstrował również w licznych, wcześniejszych publikacjach poświęconych problematyce permskiej.

W oparciu o powyższe, uważam, że recenzowana rozprawa spełnia warunki i wymogi stawiane pracom doktorskim określone a Art. 13, punkt 1 Ustawy o tytule naukowym i stopniach naukowych i stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14.03.2003 (Dziennik Ustaw Nr 65, poz. 595 z późniejszymi zmianami). Dlatego wnioskuję o dopuszczenie Pana mgr Huberta Kiersnowskiego do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Jan Puzan". The signature is fluid and cursive, with the first name "Jan" and the last name "Puzan" clearly distinguishable.