

Prof. dr Wojciech Nemeč
Department of Earth Science
University of Bergen
5007 Bergen, Norwegia
E-mail: wojtek.nemec@uib.no
Tlf.: (+47) 41304232

Bergen, 3. lutego 2019 r.

RECENZJA
rozprawy doktorskiej mgr. Piotra Łapcika
p.t. „Analiza sedymentologiczna wybranych utworów formacji ropianieckiej (górną kreda – paleocen) jednostki skolskiej”

Recenzja niniejsza sporządzona została na zlecenie Dyrektora Instytutu Nauk Geologicznych Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, dr. hab. Mariusza Kędzierskiego (umowa nr 470.1104.32.2018), działającego z upoważnienia Rady Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi z dnia 10. maja 2017 r. (pismo nr 1162.012.9.2017) na podstawie pełnomocnictwa Rektora tejże uczelni z dnia 12. kwietnia 2017 r. (pismo nr 1.012.390.2017).

Zawartość pracy doktorskiej

Recenzowana praca, której promotorem jest prof. dr hab. Alfred Uchman (Instytut Nauk Geologicznych Uniwersytetu Jagiellońskiego), ma formę pojedynczego oprawionego tomu i składa się z następujących elementów:

- Krótkiego całościowego streszczenia w języku polskim i angielskim (str. 1–6).
- Listy zestawu trzech składowych publikacji autorstwa doktoranta (str. 7).
- Podsumowującego omówienia merytorycznej zawartości tych poszczególnych publikacji, poprzedzonego wprowadzeniem i zakończonego spisem użytej biografii (str. 8–32).
- Załączonych kopii tychże składowych publikacji doktoranta:
 1. Łapcik, P., 2017. Facies heterogeneity of a deep-sea depositional lobe complex: case study from the Słonne section of Skole Nappe, Polish Outer Carpathians. *Annales Societatis Geologorum Poloniae*, 87: 301–324.
 2. Łapcik, P., 2018. Sedimentary processes and architecture of Upper Cretaceous deep-sea channel deposits: a case from the Skole Nappe, Polish Outer Carpathians. *Geologica Carpathica*, 69: 71–88.
 3. Łapcik, P., 2019. Facies anatomy of a progradational submarine channelized lobe complex: semi-quantitative analysis of the Ropianka Formation (Campanian–

Paleocene) in Hucisko Jawornickie section, Skole Nappe, Polish Carpathians. *Acta Geologica Polonica*, 69 [w druku], DOI: 10.1515/agp-2018-0026.

Deklarownym celem serii badań przeprowadzonych przez doktoranta była szczegółowa sedymentologiczna i litofacjalna analiza wybranych profili późnokredowo-paleoceńskich osadów fliszowej formacji ropianieckiej w karpackiej płaszczynie skolskiej. Badaniami objęto sukcesję osadów odsłoniętych w okolicy Słonnego, bliżej osiowej części pierwotnego głębokomorskiego basenu skolskiego (Łapcik 2017), oraz sukcesje osadów w kamieniołomie Manasterz i w okolicy Huciska Jawornickiego – bliżej północnego stoku tego synklinalnego basenu (Łapcik 2018, 2019). Sprofilowane warstwa po warstwie sekcje odsłonięciowe stromo tektonicznie wychylonych utworów miały sumaryczną terenową długości kilkudziesięciu kilometrów w kierunku ich stratygraficznego następstwa. Obserwacje bocznej zmienności utworów były znikome, ograniczone brakiem odpowiednich odsłoneń.

Do realizacji swoich badań zastosował doktorant konwencjonalną współczesną metodykę sedymentologicznych obserwacji makroskopowych połączonych z obserwacjami ichnologicznymi oraz mikroskopową analizą składu osadu. W analizie litofacjalnej zastosował doktorant ilościową metodykę statystyczną dla zcharakteryzowania wydzielonych przez siebie generycznych zespołów litofacjalnych i dla określenia trendów stratygraficznego następstwa litofacji w tych zespołach. Główne obserwacje oraz wyniki analizy litofacjalnej są w pracy świetnie zilustrowane fotografiami, wykresami i diagramami.

Całościowym wnioskiem badań doktoranata jest, że formacja ropianiecka reprezentuje głębokomorską turbidytową depozycję osadu dostarczanego z północnego obrzeżenia basenu skolskiego i składa się z nałożonych na siebie bocznie i pionowo kompleksów radialnych płatów depozycyjnych (ang. *depositional lobes*), z rozprzodzającymi kanałami w ich części proksymalnej, bliższej obszarowi zasilania. Obszar zasilania w interpretacji doktoranata to hipotetyczny wąski szelf, którego strefa krawędziowa gościła rzeczne delty przy niskim stanie poziomu morza, zaś sedymentacje węglanową przy stanie wysokim. Sama formacja ropianiecka interpretowana jest zaś jako postępujący ku osi skolskiego basenu fartuch (ang. *apron*) osadów podnóża północnego skłonu basenu. Doktorant miał znikome możliwości pomiaru kierunku transportu osadu w badanych przez siebie odsłonięciach, ale wskazuje, że szeroka rozbieżność kierunków transportu podanych przez wcześniejszych autorów jest zasadniczo zgodna z jego interpretacją systemu depozycyjnego, zwłaszcza biorąc pod uwagę tektoniczną rotację płaszczowiny skolskiej w narastającym północnokarpackim łuku orogenicznym. Przeciwstawia doktorant swoją paleogeograficzną interpretację systemu

depozycyjnego wcześniejszym interpretacjom formacji ropianieckiej jako produktu osiowego transportu osadu w skolskim basenie.

Ocena pracy

Terminologia, obserwacje doktoranta i ich interpretacja są w pełni zgodne z istniejącymi sedymentologicznymi normami, a także wyniki statystycznej analizy danych są całkowicie poprawne. Doktorant jest przy tym solowym autorem wszystkich trzech publikacji, które ukazały się na łamach cenionych czasopism z międzynarodowym systemem recenzowania. Przedstawiona dysertacja, jako całość, przewyższa znacznie poziom analogicznych dysertacji w wielu zachodnioeuropejskich (m.in. angielskich) uczelniach, gdzie doktorant – choć jako pierwszy autor – ma zwykle szereg wspierających współautorów i gdzie praca tego rodzaju na niektórych kierunkach studiów może być czasem prostym przeglądem i podsumowaniem literatury (sic!) na zadany temat. Osobisty wkład obserwacyjny i analityczny doktoranta i pomyślnie opublikowane prace zasługują więc na duży aplauz.

Na wielki aplauz zasługuje też sam wybór fliszowego tematu pracy doktorskiej przez jej promotora, profesora Alfreda Uchmana. Krakowska szkoła sedymentologii fliszu, wiedzona słynnymi badaniami profesorów Książkiewicza i Dżułyńskiego, była kiedyś w centrum światowej uwagi, ale w ostatnim ćwierćwieczu jak gdyby usnęła. Nie będzie zbytnią przesadą stwierdzić, że krakowscy sedymentolodzy badają dziś niemal wszystko – z wyjątkiem fliszu. Pokazał to jasno krakowski zjazd IAS (International Association of Sedimentologists) w 2015 roku, na którym jedynie „weteran” profesor Leszczyński był w stanie zaoferować wycieczkę fliszową i była ona chyba najliczniej przez obcokrajowców obsadzona. Niniejsza doktorancka próba reaktywacji zainteresowania młodych krakowskich badaczy karpackim fliszem zasługuje więc na ogromne uznanie.

Trzecim dużym powodem do aplauzu jest sam „bohaterski” wybór formacji ropianieckiej – jednej z najsłabiej odsłoniętych i przez to najmniej poznanych formacji karpackiego fliszu. Doktorant uporał się z tym problemem i popisał wręcz znakomicie, demonstrując, że nawet słabo odsłonięta formacja turbidytowa – przy odpowiednim doborze metod badawczych – może być kopalnią informacji o procesach depozycyjnych i ich morfodynamicznym systemie. Ktoś mógłby zapytać wprawdzie, czy nie jest aby zbyt odważna ta morfodynamiczna interpretacja systemu depozycyjnego oparta, jak by nie było, na pasmach skąpych odsłonięć w brzegach koryt rzecznych? Sympatyzując osobiście z metodologicznym podejściem doktoranta, mogę tu podać dwa zasadnicze wspierające jego pracę argumenty:

- Doktorant zrobił dokładnie to samo, co robią standardowo sedimentolodzy opisujący i interpretujący rdzenie wiertnicze z formacji turbidytowych, przy czym szerokość obserwacyjnego „rdzenia” w obecnym przypadku miała aż kilka metrów.
- Jak dobrze wiadomo, wielkie rozmiary morfologicznych elementów architektury systemu turbidytowego – takich jak płyty depozycyjne, kanały i ich wały brzegowe – czynią je geometrycznie nierozpoznawalnymi nawet w skali odsłonięcia dużego kamieniołomu. Ich rozpoznanie w praktyce opiera się na rodzaju i zespole litofacji turbidytowych, a więc dokładnie na tych samych kryteriach, których użył w swojej pracy doktorant.

Czwartym i nie mniejszym powodem do recenzenckiego aplauzu jest wskazanie przez doktoranta, że jedynie statystyczne podejście ilościowe do izolowanych odsłonięć jako lokalnych „prób” turbidytowego systemu depozycyjnego może dać podstawę do obiektywnych porównań i porównawczej klasyfikacji takich systemów. Barwne szczegółowe opisy formacji turbidytowych w wolnym stylu, choć wielce przydatne, są trudne do porównań.

Uważam zatem, że recenzowana rozprawa spełnia całkowicie warunki i wymogi stawiane pracom doktorskim określone w Art. 13, punkt 1 Ustawy o tytule naukowym i stopniach naukowych z dnia 14.03.2003 (Dziennik Ustaw Nr 65, poz. 595 z późniejszymi zmianami) i wnioskuję tym samym o dopuszczenie mgr. Piotra Łapcika do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Na podstawie moich czterech powyższych recenzenckich dużych „aplauzów”, wnioskuję także o wyróżnieniową nagrodę dla doktoranta.



.....

Wojciech Nemec