

Warszawa, 23. 04. 2026 r.

prof. dr hab. Anna Wysocka  
Instytut Nauk Geologicznych PAN  
Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych UW

**Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Małgorzaty Wendorff-Belon pt. „Środowisko  
sedymantacji osadów oligocenu w sub-basenach środkowej Paratetydy: analiza  
biomarkerów w wybranych profilach Karpat zewnętrznych i basenu transylwańskiego”,  
wykonanej pod kierunkiem  
prof. dr hab. Leszka Marynowskiego oraz dr hab. inż. Ireny Matyasik, prof. INiG-PIB  
podstawa prawna Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.  
U. 2024 r., poz. 1571 z późn. zm. )**

Recenzja została sporządzona w związku z powołaniem w dniu 17 marca 2026 r. przez Radę Naukową Instytutu Nauk o Ziemi Wydziału Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Śląskiego na recenzenta rozprawy oraz zleceniem opracowania recenzji (z dnia 19 marca 2026 r.) wystosowanym przez prof. dr hab. Ewę Łupikaszę, Dyrektora Instytutu Nauk o Ziemi Wydziału Nauk Przyrodniczych UŚ.

Recenzowana rozprawa doktorska ma formę spójnego tematycznie zbioru trzech opublikowanych artykułów naukowych. Artykuły te są publikacjami wieloautorskimi, we wszystkich mgr M. Wendorff-Belon jest pierwszą autorką.

W skład rozprawy doktorskiej M. Wendorff-Belon wchodzi artykuły (w kolejności publikacji):

- [1]. Wendorff, M., Rospondek, M.J., Kluska, B., Marynowski, L. 2017. Organic matter maturity and hydrocarbon potential of the Lower Oligocene Menilite facies in the Eastern Flysch Carpathians (Tarcău and Vrancea Nappes), Romania. *Applied Geochemistry*, 78: 295–310.
- [2]. Wendorff-Belon, M., Rospondek, M.J., Marynowski, L. 2021. Early Oligocene environment of the Central Paratethys revealed by biomarkers and pyrite framboids from the Tarcău and Vrancea Nappes (Eastern Outer Carpathians, Romania). *Marine and Petroleum Geology*, 128:105037.

- [3]. Wendorff-Belon, M., Loreć, R., Wierzbicki, A., Rospondek, M.J., Marynowski, L. 2025. Oligocene environmental changes in the Central Paratethys: Geochemical and palynofacial record from the north-western Transylvanian Basin (Romania). *Palaeogeography Palaeoclimatology Palaeoecology*, 676:113124

Wszystkie artykuły wchodzące w skład rozprawy doktorskiej, opublikowane zostały w renomowanych czasopismach naukowych *Applied Geochemistry* (100 pkt.), *Marine and Petroleum Geology* (140 pkt.) oraz *Palaeogeography Palaeoclimatology Palaeoecology* (100 pkt) i przeszły proces szczegółowych recenzji wydawniczych.

Zgodnie z wymogami Ustawy, w skład tomu stanowiącego rozprawę doktorską, poza kopiami opublikowanych artykułów wchodzi: wykaz publikacji stanowiących rozprawę, wykaz innych recenzowanych publikacji autorki, streszczenie w języku angielskim, streszczenie w języku polskim, obszerny tekst o charakterze autoreferatu, oświadczenia współautorów o wkładzie w powstawanie pracy. Część rozprawy o charakterze autoreferatu została podzielona na następujące części: wstęp, cele pracy, przedmiot badań i metody, wyniki badań i dyskusja, podsumowanie i wnioski, oraz bibliografia.

Zanim, przejdę do właściwej oceny rozprawy doktorskiej, chciałam zwrócić uwagę na to, że zamieszczone w pracy oświadczenia współautorów o wkładzie w powstawanie pracy są bardzo nieprecyzyjne i zdawkowe. Nie ma to wpływu na merytoryczną wartość pracy, utrudnia jednak właściwą ocenę dokonań doktorantki. Sama doktorantka nie wykazała w swoich oświadczeniach czym precyzyjnie się zajmowała, jakie analizy i interpretacje wykonywała samodzielnie, w jakich zdała się na innych współautorów. Jedynie w oświadczeniu do artykułu [3] wskazała że prowadziła badania laboratoryjne biomarkerów, framboidów pirytowych i refleksyjności wityryny. Dopiero wnikliwa analiza tytułu rozprawy i treści poszczególnych publikacji, wskazuje, że domeną badawczą doktorantki są przede wszystkim analizy biomarkerów. Pewną konsternację budzą również oświadczenia przedłożone przez M. Rospondek, pisane w pierwszej osobie ale nie podpisane. Zamiast podpisu, umieszczono w nich komentarz – „brak kontaktu ze współautorem”. Zgodnie z par. 9 ust. 4 (Załącznik do uchwały nr 488 Senatu UŚ z dnia 23 stycznia 2024 r) w przypadku „gdy z przyczyn niezależnych od osoby ubiegającej się nie jest możliwe uzyskanie oświadczenia od współautorów, wówczas oświadczenie składa osoba ubiegająca się z wyjaśnieniem przyczyn niezłożenia oświadczenia przez współautora”. Dlaczego więc oświadczenia napisane są w osobie pierwszej? I dlaczego nie zaznaczono w nich, że zostały przygotowane przez M. Wendorff-Belon ze względu na brak kontaktu ze współautorem? Wyjaśnienie „brak kontaktu ze współautorem” również należy

uznać za mało wiarygodne - dr hab. M. Rospondek jest profesorem UJ, zatrudnionym w Instytucie Nauk Geologicznych UJ.

## WARTOŚĆ MERYTORYCZNA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

Zgodnie z art. 187 ust. 1, 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2024 r. poz. 1571 t.j. ze zm.) opisującym warunki stawiane rozprawom doktorskim, przedstawiam poniżej swoją ocenę wraz z uzasadnieniem, uwzględniającą następujące aspekty:

1) czy rozprawa doktorska prezentuje ogólną wiedzę teoretyczną osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora w określonej dyscyplinie albo dyscyplinach;

2) czy rozprawa doktorska wykazuje umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej lub artystycznej przez osobę ubiegającą się o nadanie stopnia doktora;

3) czy rozprawa doktorska stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, oryginalne rozwiązanie w zakresie zastosowania wyników własnych badań naukowych w sferze gospodarczej lub społecznej albo oryginalne dokonanie artystyczne.

Recenzowana rozprawa składa się z 3 artykułów naukowych, które prezentują wyniki badań podporządkowanych osiągnięciu głównego celu badawczego jakim było określenie warunków środowiska sedymentacji panujących w oligocenie w basenach środkowej Paratetydy (sub-baseny Tarcău i Vrancea) oraz w basenie transylwańskim. Dodatkowo, celem pracy było określenie dojrzałości termicznej i potencjału węglowodorowego MO badanych skał. Osiągnięcie zakładanych celów było możliwe dzięki zastosowaniu szerokiego spektrum badań oraz ich interpretacji. W skład stosowanych przez doktorantkę metod badawczych wchodziły badania terenowe (pobór próbek) oraz badania laboratoryjne: ekstrakcja materii organicznej, chromatografia gazowa sprzężona ze spektrometrią mas (GC-MS), analizy framboidów pirytowych i pomiary refleksyjności wityrynytu. Analiza wskaźników biomarkerowych pozwoliła na wskazanie pierwotnych producentów MO, określenie produktywności, warunków redoks, zasolenia i dojrzałości termicznej MO (łącznie przeanalizowano 58 próbek). Analiza dojrzałości termicznej MO została uzupełniona przez określenie refleksyjności wityrynytu (łącznie 22 próbki). Ponadto, warunki redoks zostały ściśle określone na podstawie analizy rozkładu średnic framboidów pirytowych (łącznie na 34 próbkach).

Dodatkowo, współpracujący z M. Wendorff-Belon naukowcy wykonywali badania tj. analiza zawartości całkowitego węgla organicznego i siarki całkowitej, piroliza Rock-Eval, analiza zespołów otwornic oraz analiza palinofacji.

W efekcie, przygotowany został cykl artykułów, na podstawie którego wyciągnięte zostały następujące, najważniejsze z punktu oceny wykorzystywanych przez M. Wendorff-Belon metod badawczych, wnioski:

- wykazano zróżnicowanie i ewolucję oligoceńskiego środowiska sedymentacji w basenie transylwańskim (bez kontaktu ze strefą brzegową), poprzez sub-basen Tarcău po sub-basen Vrancea (interpretowany jako położony najbliżej strefy brzegowej), zwłaszcza w zakresie głębokości zbiornika, warunków redoks, występowania stratyfikacji kolumny wody, zmienności stopnia zasolenia, dostawy materiału terygenicznego czy cyrkulacji mas wody (artykuły [2] i [3]);

- wykazano znaczny stopień zróżnicowania dojrzałości termicznej. Najwyższą dojrzałość wykazuje MO z profili zlokalizowanych w jednostce Tarcău (okno ropne, refleksyjność wityrynytu 0,51% i  $T_{max.}=430C$ ). Najbardziej niedojrzała jest MO z profili basenu transylwańskiego (refleksyjność wityrynytu 0,42% i  $T_{max.}=422C$ ) (artykuły [1] i [3]).

Recenzowana rozprawa doktorska prezentuje dobrą ogólną wiedzę teoretyczną p. M. Wendorff-Belon i stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego. Podkreślić należy, że wnioski z przeprowadzonych badań wyciągnięte zostały w wyniku umiejętnej interpretacji wyników analiz własnych p. M. Wendorff-Belon jak również wyników uzyskanych przez pozostałych współautorów. W efekcie, opublikowano trzy artykuły w renomowanych czasopismach geologicznych o zasięgu międzynarodowym.

## UWAGI KRYTYCZNE I DyskusyjNE

1. Tytuł rozprawy doktorskiej „Środowisko sedymentacji osadów oligocenu w sub-basenach środkowej Paratetydy: analiza biomarkerów w wybranych profilach Karpat zewnętrznych i basenu transylwańskiego” sugeruje, że Doktorantka podjęła się ogromnego dzieła odtworzenia warunków sedymentacji w całym oligoceńskim basenie karpaccim, obecnie sfaldowanym i wypiętrzonem jako Karpaty zewnętrzne. W rzeczywistości w pracy omawia jedynie dwa profile zlokalizowane we wschodniej części Karpat zewnętrznych, w dwóch jednostkach tektonicznych Tarcău i Vrancea, w Rumunii.
2. Autoreferat został napisany w zasadzie jako streszczenie trzech artykułów (rozdział 4.1 „Dojrzałość termiczna ...” – artykuł [1] i [3]; rozdział 4.2 „Paleośrodowisko

sedymencie... w basenach Tarcău i Vrancea” – artykuł [2] oraz rozdział 4.3. „Paleośrodowisko sedymencie ... basenu transylwańskiego [3]), poprzedzone rozdziałami wstępnymi i zakończone, krótkim rozdziałem „Podsumowanie i wnioski”. Taka konstrukcja autoreferatu bardzo utrudnia ocenę wkładu naukowego doktorantki. Jeden ze wstępnych rozdziałów zatytułowany „Przedmiot badań i metody” powinien być zdecydowanie bardziej rozbudowany, wykazując które dokładnie analizy wykonywane były osobiście przez doktorantkę. Przy opisie innych metod, należało wskazać kto odpowiadał za ich wykonanie. Można to było zrobić, dodając taką informację do Tabeli 1. Tabela ta zestawia metody badawcze, określa liczby próbek przeanalizowanych daną metodą. Jest tym samym doskonałym miejscem na podanie osób które wykonywały dane analizy. Natomiast w rozdziale „Podsumowanie i wnioski”, Doktorantka powinna w sposób syntetyczny pokazać, poza ogólnym podsumowaniem wyników z trzech artykułów, co jest jej osobistym, unikalnym osiągnięciem. Być może, należało umieścić tu zbiorcze zestawienia (diagramy) prezentujące wyniki analiz biomarkerów, pomiarów wielkości framboidów czy refleksyjności wityrytu, co w jednoznaczny sposób definiowałoby wkład Doktorantki w artykuły stanowiące podstawę rozprawy doktorskiej.

3. Kolejność rozdziałów w autoreferacie nie odzwierciedla tytułu rozprawy czyli odtworzenia środowiska sedymencie osadów oligocenu. Rozdziały 4.2 i 4.3 powinny poprzedzać rozdział 4.1, który dotyczy dojrzałości termicznej.
4. W autoreferacie brakuje syntetycznej i pogłębionej analizy oraz dyskusji z czego wynikają różne stopnie dojrzałości MO w analizowanych profilach, położonych przecież w odrębnych jednostkach strukturalnych. Nie przedyskutowano w rozszerzony sposób kwestii pogrzebania, wielkości strumienia cieplnego (przecież wyraźnie zróżnicowanego dla basenu transylwańskiego i wschodnich Karpat zewnętrznych) czy ekshumacji.
5. W autoreferacie nie zaprezentowano zbiorczych porównań dla wszystkich badanych profili i uzyskanych wyników (wyjątkiem jest tu figura 15 z artykułu [2]). Pozostaje mi mieć nadzieję, że w przyszłości Doktorantka przygotuje taki zbiorczy artykuł (artykuły) i zaprezentuje w nim bardziej syntetyczne, regionalne wnioski.
6. Artykuł [1] – czy to, że tak dobrze separują się wyniki dojrzałości MO dla jednostki Tarcău i Vrancea (fig. 8) wynika z synsedymenciejnej odmienności facjalnej czy postsedymenciejnej odmiennej historii diagenetycznej?
7. Artykuł [2] – czy w analizie następstwa próbek w profilach Nechit i Tarcuta uwzględniano możliwość powtórzeń tektonicznych? Zarówno w jednostce Tarcău jak i Vrancea – utwory oligoceńskie są silnie sfałdowane i złuskiwane. Jak wyznaczano i szacowano luki w

profilach? Proszę o wyjaśnienie, czy obecna skomplikowana pozycja strukturalna badanych profili ma potencjalnie wpływ na interpretacje w odniesieniu do przedfałdowego basenu i na interpretację ewolucji środowiska sedymentacji.

8. Artykuł [2] – dlaczego profesor E. Malata nie jest współautorem tego artykułu? Ma swój niewątpliwy i duży wkład w metodyczną i merytoryczną część tego artykułu (w opisie metodyki - podrozdział „Micropaleontological studies”, w rezultatach – podrozdział „Foraminiferal assemblages” i figura 11 – która jest typową planszą mikropaleontologiczną). Moim zdaniem, przy tak dużym wkładzie intelektualnym, umieszczenie E. Malaty jedynie w podziękowaniach jest nadużyciem, zwłaszcza, że żaden z autorów tekstu nie jest specjalistą w zakresie stratygraficznych i środowiskowych analiz otwornic.
9. Artykuł [2] – jaką mamy pewność, że rozciągłość rekonstruowanego basenu była W-E, czy był to jeden basen (fig. 15)? Oznaczałoby to, że w tej części systemu karpackiego, nasuwanie odbywało się W-E. Czy rozciągłość basenu była zgodna z kierunkiem skracania? Czy postulowana w niektórych opublikowanych pracach rotacja łuku Karpat (np. Morton i in., 2013, Madzin i in., 2026, itd.), miała wpływ na przebudowę „dzisiejszego obrazu” basenu i czy należy, według Doktorantki, uwzględnić ją w przedstawionych interpretacjach basenowych? Moim zdaniem, tego typu rozważań brakuje w rozdziale „Dyskusja”.
10. Artykuł [3] – w profilu Fantanele zaznaczono występowanie bardzo dużych luk, w zasadzie miąższościowo profil składa się głównie z luk (340 m luk, w stosunku do 50 m profilu). proszę o wyjaśnienie z czego wynikają te luki i czy taki profil, może być podstawą wiarygodnej interpretacji ewolucji środowiska?

Podsumowując, w przypadku rozprawy doktorskiej opartej o cykl opublikowanych już artykułów, w zasadzie uwagi krytyczne do tych artykułów nie mają większego znaczenia. I pozostaje mi tylko mieć nadzieję, że chociaż część z moich uwag zostanie wykorzystana przez M. Wendorff-Belon podczas przygotowywania kolejnych artykułów.

## **OCENA UMIEJĘTNOŚCI SAMODZIELNEGO PROWADZENIA PRACY NAUKOWEJ**

Moim zdaniem, rozprawa doktorska wykazuje zarówno umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej przez M. Wendorff-Bellon (w zakresie analiz biomarkerów, framboidów pirytowych i refleksyjności witrynytu), umiejętność pracy zespołowej jak również analizy wyników różnorodnych zbiorów danych w celu przedstawienia spójnych wniosków

badawczych. Poza artykułami wchodzącymi w skład rozprawy doktorskiej, M. Wendorff-Belon jest również współautorką 8 artykułów naukowych. Na dzień 21 kwietnia 2026, jej osiągnięcia bibliometryczne wg. bazy Scopus wynosiły: indeks Hirscha – 4, liczba cytowań – 57. Doktorantka, jak dowodzą jej dotychczasowe osiągnięcia publikacyjne, jest w pełni ukształtowanym naukowcem a uzyskanie stopnia doktora będzie tylko tego potwierdzeniem.

## PODSUMOWANIE

Rozprawa doktorska mgr. M. Wendorff-Belon jest autorskim, oryginalnym osiągnięciem naukowym, dowodzącym umiejętności prowadzenia badań naukowych i interpretacji ich wyników. W oparciu o 3 opublikowane artykuły, Doktorantka przedstawiła interpretację ewolucji środowiska sedymentacji w oligocenie oraz analizę stopnia dojrzałości MO, na obszarze rumuńskiej części Karpat zewnętrznych i w basenie transylwańskim.

Recenzowana rozprawa doktorska spełnia warunki i wymogi stawiane pracom doktorskim zgodnie z artykułem 186 i 187 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce ( Dz. U.2024 r., poz. 1571 z późn. zm.). W związku z tym, wnioskuję o dopuszczenie mgr Małgorzaty Wendorff-Belon do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

A. Wysocka