

dr hab. Renata Jach, prof. UJ
Instytut Nauk Geologicznych UJ
renata.jach@uj.edu.pl

Kraków, 27 kwietnia 2024 r.

**Recenzja osiągnięcia naukowego będącego podstawą postępowania habilitacyjnego oraz
ocena pozostałej aktywności naukowej oraz organizacyjnej
dr. Krzysztofa Hryniewicza**

Podstawą wykonania recenzji jest powołanie Komisji habilitacyjnej przez Radę Naukową Instytutu Paleobiologii PAN w dniu 12 lutego 2024 r. Zgodnie z Art. 219 ustawy „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” (Dz. U. z 2021 r., poz. 478 ze zm.) rolą recenzenta w postępowaniu habilitacyjnym jest przede wszystkim ocena: 1) osiągnięcia stanowiącego znaczny wpływ w rozwój danej dyscypliny naukowej i 2) aktywności naukowej habilitanta ze zwróceniem uwagi czy był ona realizowana w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej. Recenzję przygotowano na podstawie materiałów otrzymanych drogą elektroniczną w dniu 8 marca 2024 r.

Dr Krzysztof Hryniewicz jest od 2014 r. adiunktem w Instytucie Paleobiologii im. Romana Kozłowskiego Polskiej Akademii Nauk w Warszawie. Studia magisterskie ukończył na Wydziale Geologii Uniwersytetu Warszawskiego w roku 2009 otrzymując tytułu magistra geologii na podstawie pracy dyplomowej pt. *Trias Stołów pod Ciemniakiem, Dolina Tomanowa, Tatry Zachodnie*, wykonanej pod kierunkiem dr. Piotra Łuczyńskiego. W 2014 r. uzyskał stopień naukowy *Philosophiae Doctor* w dyscyplinie geologii, nadany decyzją Rektora Uniwersytetu w Oslo na podstawie rozprawy pt. *Palaeontology of latest Jurassic-earliest Cretaceous hydrocarbon seeps from central Spitsbergen, Svalbard*, przygotowanej w Muzeum Historii Naturalnej Uniwersytetu w Oslo, promotorami byli: prof. Hans Arne Nakrem i dr Øyvind Hammer (NHM, UiO), dr Crispin T.S. Little (Uniwersytet w Leeds, Wielka Brytania).

Ocena osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę wszczęcia postępowania habilitacyjnego

Jako osiągnięcie dr Krzysztof Hryniewicz przedstawił cykl siedmiu publikacji opatrzonych tytułem: „**Zapis kopalny i ewolucja małży źródeł węglowodorowych**”. Wszystkie te publikacje są wieloautorskie i ukazały się w latach 2015–2022. Sześć artykułów zostało opublikowanych w czasopiśmie indeksowanych na liście *Journal Citation Reports* (JCR), a jeden artykuł stanowi rozdział w monografii.

Na cykl ten składają się następujące artykuły:

- [1] **Hryniewicz, K.** 2022. Ancient Hydrocarbon Seeps of the World. 571–647. In: Kaim A., Cochran J.K. and Landman N.H. (eds) *Ancient Hydrocarbon Seeps*. Springer, Cham, Topics in Geobiology, 53.
- [2] **Hryniewicz, K.**, Jakubowicz, M., Belka, Z., Dopieralska, J. & Kaim, A. 2017. New bivalves from a Middle Devonian methane seep in Morocco: the oldest record of repetitive shell morphologies among some seep bivalve molluscs. *Journal of Systematic Palaeontology*, 15: 19–41.
- [3] **Hryniewicz, K.**, Hagström, J., Hammer, Ø., Kaim, A., Little, C.T.S. & Nakrem, H.A. 2015. Late Jurassic–Early Cretaceous hydrocarbon seep boulders from Novaya Zemlya and their faunas. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 436: 231–244.
- [4] **Hryniewicz, K.**, Bitner, M.A., Durska, E., Hagström, J., Hjálmsdóttir H.R., Jenkins, R.G., Little, C.T.S., Miyajima, Y., Nakrem, H.A., & Kaim, A. 2016. Paleocene methane seep and wood-fall marine environments from Spitsbergen, Svalbard. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 462: 41–56.
- [5] **Hryniewicz, K.**, Amano, K., Bitner, M.A., Hagström, J., Kiel, S., Klompaker, A.A., Mörs, T., Robins, C.M. & Kaim, A. 2019. A late Paleocene fauna from shallow-water chemosynthesis-based ecosystems, Spitsbergen, Svalbard. *Acta Palaeontologica Polonica*, 64: 101–141.
- [6] **Hryniewicz, K.**, Amano, K., Jenkins, R.G., & Kiel, S. 2017. Thyasirid bivalves from Cretaceous and Paleogene cold seeps. *Acta Palaeontologica Polonica*, 62: 705–728.
- [7] **Hryniewicz, K.**, Miyajima, Y., Amano, K., Georgieva, M.N., Jakubowicz, M., Jenkins, R.G. & Kaim, A. 2021. Formation, diagenesis and fauna of cold seep carbonates from the Miocene Taishu Group of Tsushima, Japan. *Geological Magazine*, 158: 964–984.

W dalszej części recenzji będę powoływała się na te publikacje stosując konsekwentnie numery 1–7.

Charakterystyka osiągnięcia naukowego wraz z zarysem aktywności naukowej Habilitanta, zostały we właściwy, syntetyczny sposób przedstawiona w dobrze przygotowanym autoreferacie liczącym 25 stron. Autoreferat rozpoczyna wprowadzenie w tematykę współczesnych oraz kopalnych źródeł węglowodorowych, natomiast w kolejnych punktach przedstawione jest tło prowadzonych badań, podkreślone są osiągnięte wyniki i ich znaczenie.

Habilitant jest wiodącym i jednocześnie korespondencyjnym autorem wszystkich artykułów. Oświadczenia współautorów w przejrzysty, opisowy sposób potwierdzają, że Habilitant miał największy wkład w powstanie artykułów, m.in. definiując problem badawczy, formułując hipotezy badawcze, prowadząc badania terenowe, odszukując i opracowując archiwalne materiały w kolekcjach

muzealnych, identyfikując systematycznie faunę, szczególnie małżową, ponadto mając istotny wkład w interpretację uzyskanych wyników oraz w prace redakcyjne.

Wspólnym mianownikiem wszystkich powyższych publikacji jest analiza faun małżowych, ze szczególnym uwzględnieniem grup chemosymbiotycznych, w osadach kopalnych źródeł węglowodorowych. Oceniane osiągnięcie naukowe stanowi spójne tematycznie, kompleksowe opracowanie, w którym za najistotniejsze uważam:

1. Opracowanie przez Habilitanta zestawienia kopalnych źródeł węglowodorowych (Publikacja nr 1), zawierającego 228 stanowisk znanych do 2022 roku, wieku od syluru po plejstocen. Opracowanie to stanowi zwieńczenie wieloletnich badań Habilitanta; wymagało niezwykle wnikliwego i krytycznego zgłębienia literatury przedmiotu. Zestaw danych dla ujętych w tabeli stanowisk jest imponujący i zawiera m.in. ich wiek, kontekst geologiczny, przybliżoną głębokość morza, opis sytuacji geologicznej, dane geochemiczne (minimalne wartości $\delta^{13}\text{C}$ węglanów oraz informacje nt. biomarkerów), grupy i zróżnicowanie skamieniałości oraz listę literatury źródłowej. Opracowanie to będzie stanowić cenną pomoc oraz zapewne inspirację dla innych autorów do podejmowania badań kopalnych źródeł węglowodorowych.
2. Szczegółowe badania systematyczne faun małżowych kopalnych źródeł węglowodorowych. Badania te zaowocowały identyfikacją dwóch nowych gatunków małży (nowy gatunek nowego rodzaju modiomorfida oraz nowy gatunek solemyda) w środkowodewońskim źródle węglowodorowym z Kopca Hollarda w Maroku (Publikacja nr 2). Habilitant wraz ze współautorami opracował faunę, głównie małżową, późnojurajskich i wczesnokredowych węglanów źródeł węglowodorowych z Nowej Ziemi (Publikacja nr 3), bogatą i zróżnicowaną systematycznie paleoceńską faunę małżową ze Spitsbergenu (Publikacje nr 4 i 5) oraz mioceńską faunę z Japonii (Publikacja nr 7). W wyniku kompleksowej analizy taksonomicznej małży z chemosymbiotycznej rodziny thyasiridów z wielu stanowisk wieku od santonu do oligocenu, dowiedziono ich głębokowodnego pochodzenia (Publikacja nr 6).
3. Prześledzenie trendów ewolucyjnych zespołów faun kopalnych źródeł węglowodorowych w niezwykle szerokim interwale stratygraficznym, od paleozoiku do kenozoiku (Publikacje nr 2-7). Habilitant dowiódł (Publikacja nr 2), że małże stanowiły istotny element fauny źródeł węglowodorowych już od środkowego paleozoiku (dewon), natomiast w późnojurajskich oraz wczesnokredowych źródłach ich udział (jak i innych mięczaków) był wyższy niż dotychczas sądzono (Publikacja nr 3). Badania te zmieniają postrzeganie faun starszych niż kredowe jako zdominowanych przez brachiopody. Badania paleoceńskiej fauny małżowej ze Spitsbergenu pozwoliły na wykazanie znacznych zmian w zespołach fauny małżowej pomiędzy paleocenem a eocenem (Publikacje nr 4 i 5).

4. Rozpoznanie i dokumentacja stanowisk z interwałów ze skąpym zapisem kopalnych źródeł węglowodorowych. Identyfikacja, na podstawie danych mikrofacjalnych oraz izotopowych, nowych źródeł węglowodorowych wieku późnojurajskiego oraz wczesnokredowego z Nowej Ziemi (Publikacja nr 3). Badania istotne ze względu na dotychczas nieliczne znane jurajskie źródła węglowodorowe (jedynie 11 stanowisk, Publikacja nr 1). Kolejnym osiągnięciem jest identyfikacja na podstawie cech petrograficznych oraz danych izotopowych, źródła węglowodorowego wieku paleoceńskiego (Publikacja nr 4). Stanowisko szczególnie wartościowe, ze względu na dotychczas nieliczny paleoceński zapis kopalny źródeł węglowodorowych.

Tematyka prac składających się na osiągnięcie naukowe skupia się na faunie kopalnych źródeł węglowodorowych i wyraźnie nawiązuje do zagadnień poruszanych w pracy doktorskiej Habilitanta. Jednak obecnie postawione problemy badawcze są zdecydowanie szersze i świadczą o konsekwentnym rozwoju naukowym autora. Przedstawione osiągnięcie naukowe stanowi wyjątek od reguły, że w dzisiejszych czasach trudno znaleźć nośną i jednocześnie nowatorską tematykę badawczą. Trudno też oprzeć się wrażeniu, że badania kopalnych źródeł węglowodorowych stają się polską specjalnością – również za sprawą badań prowadzonych przez dr. Hryniewicza.

Po zapoznaniu się z treścią publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe dr. Hryniewicza, stwierdzam że wnoszą nowe istotne elementy natury interpretacyjnej i są bardzo wartościowe merytorycznie. Habilitant wraz ze współautorami, przedstawili nowe i ważne dla rozwoju nauk o Ziemi wnioski na temat faun, głównie małżowych, źródeł węglowodorowych, jak i szersze wnioski dotyczące ewolucji zespołów tychże faun. Prowadzone badania będą stanowić impuls do dalszej analizy zapisu kopalnego źródeł węglowodorowych. **Reasumując, uważam, że przedłożone osiągnięcie naukowe w sposób bezsporny spełnia ustawowe kryteria stawiane w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego.**

Ocena pozostałej aktywności Habilitanta

Aktywność naukowa

Pozostałe osiągnięcia naukowe dr. Krzysztofa Hryniewicza obejmują 1 monografię naukową, 6 rozdziałów w monografiach oraz 19 publikacji w renomowanych czasopismach naukowych indeksowanych w bazie JCR. Sumaryczny Impact Factor wszystkich publikacji wynosi 53,8, z czego na cykl habilitacyjny przypada 14,5. W siedmiu publikacjach Habilitant jest pierwszym autorem. Dziewięć publikacji ukazało się przed uzyskaniem przez niego stopnia doktora. Warto dodać, że według danych

scjentometrycznych na dzień sporządzenia wniosku, indeks Hirscha Habilitanta wynosi 13, a liczba cytowań 410 (oba parametry wg bazy Web of Science). Dla wniosków habilitacyjnych z dyscypliny nauk o Ziemi i środowisku powyższe wartości są zdecydowanie ponadprzeciętne i mocno uzasadniają stwierdzenie, że działalność Habilitanta wniosła znaczący wkład w rozwój tej dyscypliny naukowej.

Pewną niedogodnością jest brak w Autoreferacie ogólnego zarysu tematów badawczych realizowanych przez dr. Hryniewicz w ramach pozostałej aktywności naukowej. Publikacje Habilitanta są wieloautorskie i dotyczą różnorodnych zagadnień tafonomicznych, paleoekologicznych oraz paleobiologicznych. Trudno jest zatem określić jego wkład merytoryczny. Jednakże, biorąc pod uwagę, że w siedmiu publikacjach jest on pierwszym autorem, wkład ten jest niewątpliwie istotny w realizację poszczególnych tematów badawczych i przygotowanie wyników do druku.

O znaczącej pozycji zawodowej dr. Hryniewicza w świecie naukowym świadczy szeroka współpraca naukowa z wieloma uznanymi ekspertami z różnych zagranicznych oraz krajowych jednostek badawczych. Jego silnej pozycji dowodzi też wykonywanie licznych recenzji dla renomowanych czasopism, od 2015 r. Habilitant sporządził 36 recenzji, w tym do tak prestiżowych tytułów jak *Geology* (2 recenzje), *PLoS One* (2 recenzje) lub *Geological Society of London, Special Publications* (1 recenzja).

W dotychczasowej karierze Habilitant był kierownikiem w jednym i wykonawcą również w jednym projekcie NCN. Odbił czteroletnie studia doktoranckie w Muzeum Historii Naturalnej przy Uniwersytecie w Oslo pod kierownictwem prof. Hansa Arne Nakrema i dr Øyvinda Hammera (NHM, UiO, Norwegia) oraz dr Crispina T.S. Little (Uniwersytet w Leeds, Wielka Brytania). Zatem należy bezdyskusyjnie stwierdzić, że aktywność naukowa Habilitanta była realizowana w więcej niż jednej jednostce naukowej.

W okresie po ukończeniu doktoratu dr Hryniewicz kontynuował zatrudnienie w NHM, UiO (07–09 2014), w oparciu o stypendium, przeznaczone na zbadanie węglanów źródeł węglowodorowych z Nowej Ziemi. W 2016 r., w ramach międzynarodowego programu SYNTHESYS, uczestniczył w dwutygodniowym granie wyjazdowym do Królewskiego Muzeum Historii Naturalnej w Sztokholmie. W 2018 r. Habilitant odbył dwutygodniowy pobyt badawczy na Uniwersytecie w Joetsu (Japonia) finansowany w oparciu o grant *Scientific Research from the Japan Society for Promotion of Science*, w ramach którego badał kredowe i paleogeńskie źródła węglowodorowe Japonii. Podkreślić należy, że efektem wyżej wspomnianych pobytów były publikacje naukowe, przygotowanie wspólnie z zagranicznymi autorami.

Aktywność naukowa Habilitanta przejawia się również poprzez czynny udział w konferencjach międzynarodowych, krajowych oraz wygłaszaniu zapraszanych wykładów. W ramach dotychczasowej działalności prezentował wyniki swoich badań w formie referatów lub posterów aż 21 razy. W 2016 r.

był członkiem komitetu organizacyjnego międzynarodowych warsztatów *1st International Workshop of Hydrocarbon Seep and Cognate Communities, 13–17 June, Warsaw, Poland*.

Sylwetkę Habilitanta uzupełniają funkcje pełnione w redakcjach czasopism, w latach 2016–2020 redaktora *Polish Polar Research*, a od 2020 r. redaktora *Acta Palaeontologica Polonica*.

Reasumując, w świetle przedstawionych powyżej faktów aktywność naukową dr. Krzysztofa Hryniewicza należy uznać za znaczącą zarówno w wymiarze ilościowym jak i jakościowym. W mojej ocenie **zarówno liczba jak i ich ranga publikacji oraz aktywność naukowa habilitanta realizowana w więcej niż jednej instytucji naukowej z nawiązką spełniają oczekiwania aktualnie stawiane habilitantom w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku.**

Pozostałe aspekty działalności zawodowej

Działalność popularyzacyjna dr. Krzysztofa Hryniewicza przejawia się w prowadzeniu zajęć o tematyce paleontologicznej dla dzieci, warsztatów o tematyce środowisk chemosyntezy dla młodzieży licealnej oraz wygłaszaniu referatów dla studentów Wydziału Geologii UW, a ponadto w opublikowaniu dwóch artykułów popularyzujących naukę. Habilitant jest promotorem pomocniczym w dwóch realizowanych obecnie przewodach doktorskich.

Wniosek końcowy

Przedstawiona dokumentacja wniosku habilitacyjnego dr. Krzysztofa Hryniewicza, zawierająca osiągnięcie naukowe pt. „**Zapis kopalny i ewolucja małej źródła węglowodorowych**”, jednoznacznie pozwala stwierdzić, że wszystkie kryteria wymagane w postępowaniu habilitacyjnym przez ustawę z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2022 r. poz. 574), tj. (1) posiadanie stopnia doktora, (2) posiadanie w dorobku osiągnięć naukowych stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej nauki o Ziemi i środowisku oraz (3) wykazanie się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej zostały spełnione. **Uważam, że osiągnięcia Habilitanta wnoszą istotny wkład w rozwój dyscypliny nauki o Ziemi i środowisku, jednocześnie z naddatkiem spełniają ustawowe wymogi stawiane kandydatom do nadania stopnia doktora habilitowanego.** Dlatego też z pełnym przekonaniem stawiam wniosek o dopuszczenie dr. Krzysztofa Hryniewicza do kolejnych etapów postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

