

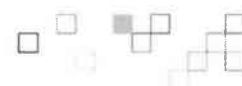
Ocena osiągnięcia naukowego oraz aktywności naukowej dr. Daniela Okupnego w postępowaniu habilitacyjnym

Opinię opracowałem w związku z powołaniem mnie na recenzenta przez Radę Naukową Instytutu Nauk o Morzu i Środowisku Uniwersytetu Szczecińskiego (uchwała nr 38/2023). Stosowną dokumentację otrzymałem 9 listopada 2023 r. Recenzję przygotowałem na podstawie następujących materiałów: a) autoreferat, b) wykaz osiągnięć naukowych, c) kopie publikacji stanowiących osiągnięcia naukowe, d) oświadczenia współautorów.

Sylwetka naukowa

Dr Daniel Okupny ukończył studia magisterskie na Wydziale Nauk Geograficznych Uniwersytetu Łódzkiego w roku 2004. W latach 2009-2013 był uczestnikiem studiów doktoranckich na Uniwersytecie Łódzkim. Stopień doktora uzyskał w roku 2013 na podstawie rozprawy: „Zapis zmian środowiska geograficznego w regionie łódzkim w świetle cech geochemicznych osadów wybranych torfowisk”. Promotorem pracy była prof. dr hab. Krystyna Turkowska. Swoją karierę zawodową Habilitant związał z trzema ośrodkami geograficznymi: Wydziałem Nauk Geograficznych UŁ (2006-2008), Instytutem Geografii, UP w Krakowie (2013-2020), Instytutem Nauk o Morzu i Środowisku, US (od 2020).

Badania prowadzone przez dr. Okupnego koncentrują się wokół zagadnień wykorzystania metod geochemicznych i sedymentologicznych w rekonstrukcjach paleogeograficznych oraz ocenie wpływu człowieka na środowisko. W szczególności stosuje On i rozwija koncepcję facji litogeochemicznych. Przedmiotem badań Habilitanta są osady biogeniczne tworzące się w środowisku bagiennym. Dr Okupny podczas badań z powodzeniem stosuje metody statystyczne opierając się na dużej liczbie danych, co umożliwia formułowanie wniosków o charakterze ponadregionalnym. Habilitant posiada znaczące doświadczenie terenowe – prowadził badania na wielu stanowiskach zlokalizowanych w różnych częściach Polski, a także poza jej granicami. Prowadzone przez Niego badania są elementem



interdyscyplinarnych, komplementarnych studiów nad ewolucją środowiska w schyłkowym plejstocenie i holocenie, głównie w Polsce Środkowej.

Ocena osiągnięcia naukowego

Jako osiągnięcie naukowe dr Daniel Okupny przedstawił cykl sześciu publikacji pod tytułem: *Paleogeograficzna interpretacja składu chemicznego osadów biogenicznych w zróżnicowanych genetycznie geosystemach bagiennych Polski*. Prace wchodzące w jego skład ukazały się w latach 2019-2023. Wszystkie zostały opublikowane w języku angielskim, w czasopiśmie z zakresu nauk o Ziemi i środowisku, trzy z nich są indeksowane przez *Journal Citation Reports (Web of Science)*, a zatem ich obieg międzynarodowy będzie z całą pewnością bardziej intensywny niż w przypadku pozostałych publikacji. Sumaryczny *Impact Factor* tych czasopism, zgodny z rokiem publikacji, wynosi 10,397. Ze względu na fakt, że większość artykułów została opublikowana niedawno, liczba cytowań w bazie *Web of Science* wynosi tylko 13. W przypadku bazy Scopus są to 33 cytowania.

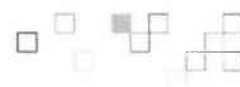
Liczba autorów artykułów tworzących osiągnięcie wynosi odpowiednio: 2, 13, 1, 10, 9 i 6. W pięciu przypadkach dr Okupny jest pierwszym lub jedynym autorem. Dla każdej z publikacji Habilitant określił swój udział merytoryczny. Obejmował on zazwyczaj: opracowanie koncepcji badań, udział w badaniach terenowych, wykonanie analiz laboratoryjnych i statystycznych, interpretację wyników analiz geochemicznych i sedimentologicznych, przygotowanie manuskryptu, korektę manuskryptu po recenzji. Wkład merytoryczny poszczególnych współautorów został określony odpowiednimi oświadczeniami. W przypadku 4 publikacji: A1, A3, A5, A6, w których Habilitant jest pierwszym autorem, a Jego wkład jest znaczący, można Go uznać za osobę wiodącą w przygotowaniu manuskryptu. Zestaw publikacji jest wyjątkowo spójny, jeśli chodzi o problematykę badań i spełnia warunki tematycznego cyklu.

Osiągnięcie tworzą następujące publikacje (zgodnie z kolejnością w Autoreferacie):

[A1] **Okupny D.**, Pawłowski D. 2021. *Elemental composition of biogenic sediments reveals palaeoclimatic changes during the Late Weichselian in a Central European river valley: A statistical approach*. *Catena* 200, 105188.

[A2] Antczak-Orlewska O., **Okupny D.**, Pawłowski D., Kotrys B., Krąpiec M., Luoto T.P., Peyron O., Płóciennik M., Stachowicz-Rybka R., Wacnik A., Szymańska J.B., Szychowska-Krąpiec E., Kittel P. 2023. *The environmental history of the oxbow in the Luciąża River valley – Study on the specific microclimate during Allerød and Younger Dryas in central Poland*. *Quaternary International* 644-645, 178-195.

[A3] **Okupny D.** 2023. *Geochemical characteristics of Late Glacial and Holocene biogenic sediments in central Poland and implications for reconstructing the palaeoenvironment*. *Acta Geographica Lodziensia* 113, 47-76.



[A4] **Okupny D.**, Malkiewicz M., Pawłowski D., Ludwikowska-Kędzia M., Borówka R.K., Forysiak J., Michczyński A., Jucha W., Cybul P., Żurek S. 2019. *Late Glacial palaeoenvironmental changes in the southern part of the Holy Cross Mountains based on the „Białe Ługi” peatland record*. *Studia Quaternaria* 36, 2, 119-135.

[A5] **Okupny D.**, Borówka R.K., Cedro B., Sławińska J., Tomkowiak J., Michczyński A., Kozłowska D., Kowalski K., Siedlik K. 2020. *Geochemistry of a sedimentary section at the Wąwelnica archaeological site, Szczecin Hills (Western Pomerania)*. *Acta Geographica Lodziensia* 110, 169-186.

[A6] **Okupny D.**, Borówka R.K., Forysiak J., Twardy J., Kloss M., Żurek S. 2021. *The relationship between the chemical composition and lithology of Late Glacial and Holocene biogenic deposits of the Zabieniec mire (Central Poland)*. *Geological Quarterly* 65, 11.

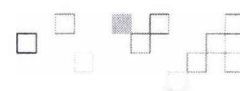
Według Autoreferatu głównymi celami badań geochemicznych prowadzonych w ramach przedstawionego cyklu były: *rekonstrukcja warunków akumulacji biogenicznej w zróżnicowanych genetycznie i wiekowo torfowiskach Polski oraz ocena przydatności analiz statystycznych do ustalenia stopnia odrębności geochemicznego i sedymentologicznego zapisu specyfiki procesów denudacyjnych, powiązanych z naturalnymi przemianami klimatyczno-edaficznymi w ostatnim cyklu postglacjalnym*.

W ramach cyklu wydzielić można dwie grupy publikacji zróżnicowane pod względem przedmiotu oraz zakresu badań. Pierwsze trzy prace dotyczą charakterystyki formowania się i relacji pomiędzy litofacjami geochemicznymi osadów torfowisk dolinnych środkowej Polski. W drugiej grupie prac wykazano odrębność geochemiczną zapisu zmian środowiska w obrębie torfowisk wododziałowych położonych w różnych strefach morfogenetycznych Polski.

W publikacjach tworzących osiągnięcie badaniami objęto 21 torfowisk, położonych przede wszystkim w strefie staroglacjalnej środkowej Polski. Reprezentują one wszystkie typy torfowisk wyróżnione przez Żurka (1990). Zakres przestrzenny prowadzonych badań uznać należy w związku z tym za rozległy i upoważniający do formułowania wniosków o charakterze ponadregionalnym. Analizy próbek osadów biogenicznych wykonywane były w laboratorium sedymentologicznym na Uniwersytecie Łódzkim oraz laboratorium geochemicznym na Uniwersytecie Szczecińskim. Dr Okupny uczestniczył w pracach laboratoryjnych, które prowadzone były przy współdziałaniu wykwalifikowanego personelu laboratoryjnego (w tym dwóch chemików). W badaniach geochemicznych i sedymentologicznych dla wszystkich profili i prób zastosowano jednolitą i spójną metodykę. Łącznie oznaczone zawartość wybranych pierwiastków dla blisko 1700 próbek. Taką liczbę danych należy uznać za wysoką. Uzupełnieniem prowadzonych przez dr. Okupnego badań geochemicznych stanowiły datowania ^{14}C (chronologia bezwzględna), badania palinologiczne, paleobotaniczne i paleozoologiczne.

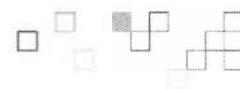
Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę publikacji tworzących osiągnięcie.

[A1] W publikacji zaprezentowano wyniki badań prowadzonych w zlewni niewielkiej, nizinnej rzeki (Grabia) położonej na południowy zachód od Łodzi. Szczegółowe i kompleksowe studia geochemiczne i sedymentologiczne wykonano dla profili pobranych 5 stanowisk zlokalizowanych w poszczególnych odcinkach doliny. Analizie poddano 325 prób (osady bagienne). Badano osady



późnego vistulianu (16,5-11,5 tysiąca lat cal BP). Podstawowymi celami badań było: a) określenie przestrzennego zróżnicowania zmian środowiskowych w poszczególnych częściach zlewni, b) zidentyfikowanie czynników wpływających na chemizm osadów biogenicznych oraz c) ocena roli zmian klimatu na procesy denudacyjne zachodzące w zlewni. Na podstawie analiz statystycznych (PCA i HCA) wyróżniono litofacje geochemiczne (11) oraz ich chronostratygraficzną pozycję, co miało kluczowe znaczenie w interpretacji wyników. Autorzy wykazali, że geochemiczne cechy osadów są odzwierciedleniem lokalnej hydrogeologii, wielkości ziaren mineralnych oraz zmian klimatu. Podobny skład chemiczny gytii i osadów torfowych wskazuje na intensywną denudację mechaniczną w badanym okresie. Kształtowanie się torfowisk zależne było od dostawy materiału okruchowego związanego z intensywnością powodzi. Autorzy wykazali następujące prawidłowości wynikające z ich badań: w schyłkowym vistulianie zmiany środowiska w niewielkich zlewniach miały dużą dynamikę, w badanych profilach przeważała akumulacja materiału zawieszonoego, ochłodzenia związane z młodszym dryasem w Polsce Centralnej było opóźnione i złożone, jest to jednocześnie okres, w którym obserwuje się największe zróżnicowanie składu chemicznego osadów biogenicznych. Podkreślono jednocześnie, że wyniki analiz geochemicznych osadów biogenicznych pozwalają na ocenę intensywności procesów denudacji mechanicznej i chemicznej w zlewni. Publikacja to bardzo szczegółowe studium przypadku wykorzystujące wskaźniki geochemiczne i sedymentologiczne do oceny zmian środowiska w późnym vistulianie. Na podkreślenie zasługuje doskonale przygotowana szata graficzna – mapy, wykresy, co w znaczącym stopniu ułatwia interpretację wyników. Wkład Habilitanta: opracowanie koncepcji badań, współdziałanie w badaniach terenowych i analizach laboratoryjnych, wykonanie analiz statystycznych i geoprzestrzennych, przygotowanie manuskryptu. Zakres przeprowadzonych badań jednoznacznie wskazuje na wiodącą rolę dr Okupnego w powstaniu publikacji.

[A2] Studia prowadzone były w rejonie stanowiska archeologicznego Rozprza położonego około 60 km na południe od Łodzi. Szczegółowe wyniki badań prezentowane w publikacji dotyczą kopalnego jeziora będącego fragmentem paleomeandru Luciąży. Wypełnienie jeziora badano przy zastosowaniu szeregu metod badawczych – analizy sedymentologiczne, geochemiczne, pyłkowe, makroszczątków roślinnych, wioślarek (Cladocera) oraz ochotek (Chironomidae). Wykonano również datowania radiowęglowe w celu opracowania modelu wiek-głębokość a także analizy statystyczne dla wybranych parametrów cech osadów. Celem prowadzonych badań było: a) określenie ewolucji jeziora w allerødzie i młodszym dryasie, b) zaprezentowanie wysokorozdzielczych rekonstrukcji klimatycznych dla badanego okresu, c) rozpoznanie paleohydrologii i zjawisk powodziowych w zlewni Luciąży. Należy podkreślić, że osady jeziorne stanowią ważne archiwa zmian środowiskowych i klimatycznych w Europie, a kompleksowe analizy wykonane w pracy podnoszą wiarygodność uzyskanych wyników. Na ich podstawie opracowano pierwszą tak szczegółową rekonstrukcję ewolucji środowiska od allerødu dla centralnej Polski. Przeprowadzone studia wskazują również, że meandry Luciąży stanowią jeden z najstarszych systemów meandrowych w Polsce centralnej. Autorzy podkreślają występowanie stosunkowo chłodnych warunków letnich w allerød prawdopodobnie związanych są z oscylacją Gerzensee, jak również wzrost temperatur letnich w młodszym dryasie. Stwierdzone zmiany środowiska wynikają z regionalnych cech zlewni, transformacji gleb i warunków hydrogeologicznych. Publikacja to interdyscyplinarne, kompleksowe opracowanie wnoszące wiele



nowych faktów do dotychczasowego stanu wiedzy. Wkład Habilitanta: przygotowanie części manuskryptu (analizy laboratoryjne, statystyczne) dotyczącego geochemii osadów i sedimentologii. Wykonane przez dr. Okupnego analizy stanowiły ważny element opracowania pozwalający na wyróżnienie facji osadów kształtujących się w określonych warunkach środowiskowych. Wydaje się jednak, że w kontekście całej pracy miały one charakter badań uzupełniających.

[A3] Publikacja opiera się na wynikach uzyskanych podczas wcześniej prowadzonych studiów. Na danych przeprowadzono analizę zależności pomiędzy warunkami sedimentacji biogenicznej na poszczególnych stanowiskach, wykorzystując wybrane metody statystyczne i analizy przestrzenne. Badaniem objęto cechy geochemiczne 1537 próbek pobranych z 19 profili. Zaprezentowane w pracy wyniki można zatem uznać za swoiste podsumowanie prowadzonych w centralnej Polsce badań różnych zespołów (z udziałem Habilitanta) dotyczących ewolucji środowiska w okresie ostatnich 16 tysięcy lat. Znaczenie naukowe takiego syntetycznego opracowania jest w mojej opinii warte podkreślenia. Oprócz charakterystyki zmienności geochemicznej osadów biogenicznych, dokonano oceny zależności między krajobrazami geochemicznymi a formami ukształtowania terenu. Wykorzystanie koncepcji facji litogeochemicznych dało Habilitantowi podstawę do określenia pochodzenia wód zasilających badane zbiorniki akumulacji biogenicznej, zasięgu poszczególnych stref ich zasilania oraz warunków dopływu allochtonicznej materii mineralnej. Dr. Okupny zwraca uwagę na następujące prawidłowości wynikające z przeprowadzonych analiz: ze względu na obecność w centralnej części obszaru o charakterze płaskowyżu występowało intensywne zasilanie zbiorników akumulacji biogenicznej w materię mineralną; tworzące się w zbiornikach wodnych osady węglanowe są efektem procesów skał budujących najwyższe części zlewni oraz transportu jonów Ca_{2+} i HCO_3 przez wody gruntowe lub rzeczne; znaczenie degradacji wieloletniej zmarzliny wydaje się nie być tak istotne jak wcześniej sądzono; zawartość materii mineralnej w osadach jeziornych i torfowych jest nieco wyższa niż w innych obszarach Polski; zwiększona częstotliwość zmian w facjach litogeochemicznych (wzrost udziału materii organicznej w osadach) miała miejsce na przełomie młodszego dryasu i holocenu. Wkład Habilitanta: artykuł jednoautorski.

[A4] Badania prowadzone były w obrębie torfowiska Białe Ługi położonego w południowej części Gór Świętokrzyskich. Ich głównym celem była paleośrodowiskowa rekonstrukcja etapów ewolucji tego obszaru w późnym glacie na podstawie badań profilu osadów torfowych. W szczególności określano wpływ zmian hydroklimatycznych na ewolucję paleojeziora i torfowiska położonych w dolinie o genezie tektonicznej, relację pomiędzy danymi uzyskanymi różnymi metodami, a także oceniono przydatności badań paleoekologicznych do oceny lokalnych procesów geomorfologicznych. Pobrano dwa czterometrowe miąższości profile torfowe, przy czym badaniami objęto dolne fragmenty rdzeni (2,2-3,8 m). Wykonano analizy sedimentologiczne i geochemiczne, datowania ^{14}C , badania palinologiczne oraz wioślarek. Uzyskane dane zostały poddane obróbce statystycznej – grupowanie (CA) i analiza głównych składowych (PCA). Wyniki pozwoliły na odtworzenie historii torfowiska i jego otoczenia od dolnego dryasu aż po zapis ochłodzenia, które wystąpiło w młodszym dryasie. Autorzy wskazują, że powstanie torfowiska uwarunkowane było lokalnymi czynnikami litologiczno-strukturalnymi, tektonicznymi, hydrogeologicznymi i morfologicznymi. Podkreślają rolę zmieniających się warunków klimatycznych, które determinowały lokalny rozwój roślinności,



intensywność procesów denudacyjnych oraz wahań poziomu wody. Przeprowadzone badania wykazały konieczność wykorzystania wielu metod badawczych, których łączne zastosowanie umożliwia szczegółową rekonstrukcję ewolucji środowiska tej części Wyżyny Małopolskiej. Wkład Habilitanta: opracowanie koncepcji badań, współudział w badaniach terenowych i analizach laboratoryjnych, wykonanie analiz statystycznych i geoprzestrzennych, przygotowanie manuskryptu z zakresu geochemii i sedymentologii. W badaniach wykorzystano wiele metod stąd duża liczba współautorów, można w związku z tym szacować, że Habilitant był pomysłodawcą badań ale jego wkład w przygotowanie publikacji podobnie jak w przypadku artykułu A2 był mniejszy niż w przypadku pozostałych prac wchodzących w skład cyklu.

[A5] Szczegółowe badania prowadzone były na stanowisku w Wąwelnicy w obrębie Wzniesień Szczecińskich. Obejmuje ono kopalny zbiornik jeziorny o powierzchni około 1 ha i blisko 4 m miąższości osadów biogenicznych. W badaniach wykorzystano wskaźniki geochemiczne w celu określenia wahań poziomu wód gruntowych, zmian procesów denudacji i dostawy materii organicznej oraz czynników wpływających na sedymentację biogeniczną. Badaniami objęto okres od 11 700 do 4250 lat BP. W sąsiedztwie kopalnego jeziora występuje szereg stanowisk archeologicznych. W osadach stwierdzono dwudzielny zapis geochemiczny zmian paleośrodowiskowych, który Autorzy wiążą z działalnością człowieka w pobliżu stanowiska. Dolna część profilu związana z akumulacją osadów jeziornych w okresie grenlandzkim sporadycznie wykazuje zwiększoną zawartość substancji mineralnej i podwyższony wskaźnik erozji zlewni. Jest to interpretowane jako efekt incydentalnej obecności społeczności paleolitycznych i mezolitycznych. Bardziej wyraźne epizody dostaw materii mineralnej i wyraźniejsze zmiany wskaźników geochemicznych pojawiają się od początku starszej części atlantyku do starszego subboreału. Ten etap jest z kolei konsekwencją osadnictwa neolitycznego. Autorzy zwracają jednak uwagę, że zmiany cech geochemicznych osadów nie odzwierciedlają wszystkich etapów osadniczych. Jako możliwą przyczynę wskazują niski wskaźnik akumulacji osadów, który ograniczył przyrost masy torfu. Generalna tendencja jest jednak czytelna - zmiany w litologii i geochemii osadów świadczą o postępującej degradacji naturalnej szaty roślinnej i wzroście denudacji mechanicznej. Wkład Habilitanta: opracowanie koncepcji badań, współudział w badaniach terenowych i analizach laboratoryjnych, wykonanie analiz statystycznych i geoprzestrzennych, przygotowanie manuskryptu z zakresu geochemii i sedymentologii, pradziejowej działalności gospodarczej człowieka.

[A6] W pracy zaprezentowano wyniki badań torfowiska Żabieniec, w którym zachowany jest dziesięciometrowej miąższości profil osadów biogenicznych, co czyni go unikatowym w pasie nizin. Tworzące się tutaj osady są zapisem zmian środowiska zachodzących od schyłkowej fazy plenivistulianu po czasy współczesne. Głównym celem pracy było określenie zmian w koncentracji pierwiastków głównych i śladowych na lokalne i regionalne zmiany środowiska. Oprócz analiz geochemicznych wykonano analizy sedymentologiczne (uziarnienie), paleobotaniczne (makroszczałki), datowania radiowęglowe, analizy statystyczne. Na ich podstawie możliwe było odtworzenie paleośrodowiska ekosystemu jeziorno-błotnego i w rezultacie regionalnych zmian środowiska, stosunków wodnych i dynamiki denudacji. Autorzy jasno wykazali, że skład chemiczny osadów biogenicznych w czytelny sposób odzwierciedla zmiany w zakresie ilości i jakości materiału



mineralnego a także chemizmu wód docierających do zbiornika. Wskaźniki geochemiczne wykazywały wyraźne zróżnicowanie w profilu. Pozwaliło to na odtworzenie migracji pierwiastków w krajobrazie geochemicznym Wzniesień Łódzkich w okresie ostatnich 17 tysięcy lat. Wkład Habilitanta: opracowanie koncepcji opracowania statystycznego oraz graficznego, pisanie oryginalnego tekstu z zakresu geochemii oraz paleogeografii, poprawę i udoskonalenie tekstu. Według autoreferatu był on autorem wiodącym oraz korespondencyjnym.

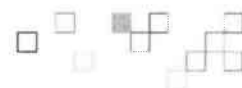
Problematykę badawczą zaprezentowaną w wyżej wymienionych publikacjach należy uznać za **istotną z punktu widzenia rozpoznania paleogeografii** schyłku plejstocenu i w holocenie w różnych strefach morfologicznych Polski. Zasygnalizowany w tytule problem badawczy – wykorzystanie cech geochemicznych osadów w studiach nad zmianami środowiska należy uznać według mnie za **interesujący i wart szczegółowego rozpoznania**. Badania paleogeograficzne wymagają zastosowania szeregu metod. Jedną z nich jest wykorzystanie zmian koncentracji pierwiastków w osadach. Może ona stanowić wiodącą lub uzupełniającą metodę badawczą. W mojej opinii przeprowadzone badania i ich wyniki realizują cele cyklu publikacji.

Jako najważniejsze osiągnięcia badawcze cyklu publikacji należy moim zdaniem wymienić:

- potwierdzenie przydatności metod geochemicznych w rekonstrukcjach paleogeograficznych,
- określenie przewodnich cech geochemicznych osadów akumulowanych w zróżnicowanych środowiskach sedymentacyjnych,
- stwierdzenie związków pomiędzy cechami geochemicznymi oraz uziarnieniem osadów i wydzielanymi odcinkami chronostratygraficznymi,
- wykazanie odmiennego przebiegu procesów denudacyjnych i hydroklimatycznych w badanych obiektach, potwierdzonych wyraźnym zróżnicowaniem cech litogeochemicznych,
- zaprezentowanie regionalnego podejścia w analizach obiegu materii w schyłkowym plejstocenie i holocenie przy szerokim wykorzystaniu metod statystycznych,
- wykazanie fazy intensywnych procesów denudacyjnych w późnym glacie na podstawie zróżnicowanych wskaźników geochemicznych oraz roli lokalnych warunków geologicznych i geomorfologicznych w warunkowaniu roli procesów stokowych
- wykazanie zapisu działalności człowieka w osadach zbiorników jeziornych i bagiennych.

Przedstawione osiągnięcie to zestaw bardzo dobrze rozpoznanych i szczegółowo opisanych studiów przypadków odnoszących się do różnych aspektów funkcjonowania środowiska w późnym glacie i holocenie. Szczegółowe badania oparte na wynikach analiz dużej liczby prób pozwoliły na rozpoznanie zmian środowiska w skali lokalnej i regionalnej, uwarunkowań tych procesów oraz ich zmienności czasowej. Przedstawione wyniki bazują na danych uzyskanych w wyniku zastosowania komplementarnych metod badawczych, z **wyraźnie wyodrębnionym wkładem Habilitanta** związanym przede wszystkim z wykorzystaniem metod geochemicznych i sedymentologicznych oraz metod statystycznych. Przy czym w niektórych publikacjach udział w opracowaniu fragmentów dotyczących geochemii osadów wykazuje również prof. Borówka (A4, A5, A6).

Stwierdzam, iż prezentowany cykl publikacji **reprezentuje bardzo wysoki poziom merytoryczny oraz dostarcza nowych informacji** dotyczących ewolucji środowiska w późnym



plejstocenie i holocenie, a także w zakresie zastosowania metod geochemicznych w badaniach paleogeograficznych. W trakcie badań wykorzystano i rozwinięto metody geochemiczne, sedimentologiczne, paleobotaniczne, palinologiczne, statystyczne, analiz przestrzennych, co pozwoliło na wiarygodne rozpoznanie badanych zjawisk i procesów. W mojej opinii osiągnięcie stanowi **istotne poszerzenie stanu wiedzy** w zakresie ewolucji środowiska geograficznego Polski w badanym okresie.

Na podkreślenia zasługuje bardzo dobre przygotowanie całej dokumentacji, co nie zawsze jest normą w postępowaniach awansowych. Autoreferat napisany jest dobrym i zrozumiałym językiem. Nieco brakuje podkreślenia nowatorskości prowadzonych badań. Bardzo dokładnie opisane są wyniki ale nie zawsze wiadomo czy są to osiągnięcia całkowicie oryginalne czy też potwierdzają wcześniej znane prawidłowości. Nie znajdziemy też w Autoreferacie informacji, jakie nowe elementy wnoszą prace wchodzące w skład cyklu w odniesieniu do wyników badań prowadzonych w ramach rozprawy doktorskiej, dotyczącej podobnej problematyki. Są to jednak bardziej uwagi dotyczące sposobu przygotowania Autoreferatu, a nie odnoszące się do oceny osiągnięcia habilitacyjnego.

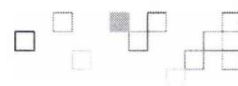
Uważam, że oceniany cykl publikacji **wnosi istotny wkład w rozwój dyscypliny nauki o Ziemi i środowisku**, w związku z tym osiągnięcie habilitacyjne spełnia wymogi paragrafu 219, punkt 2, Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742 ze zm.).

Ocena pozostałej aktywności naukowej

Pozostała problematyka badawcza wskazana przez Habilitanta obejmuje dwie główne grupy zagadnień:

1. Geologiczne oraz geomorfologiczne uwarunkowania rozwoju zbiorników akumulacji biogenicznej oraz ich współczesne zmiany.
2. Zapis antropopresji w geochemii osadów różnych środowisk sedimentacyjnych.

W ramach pierwszej z nich dr Okupny uczestniczył w kartowaniu geologicznym i geomorfologicznym torfowisk środkowej Polski. Pozwoliło to na opracowanie rozbudowanej bazy danych dotyczących tych obiektów. Prowadził również badania nad procesami zatorfienia na obszarze Wyżyny Małopolskiej. Pozyskane przez Habilitanta, z badanego wcześniej torfowiska Białe Ługi, nowe rdzenie torfowe obejmują większy zakres czasowy, co stwarza możliwość nowych interpretacji. Specjalistyczne analizy geochemiczne prowadzone na obszarze Grzbietu Pińczowskiego dały podstawę do oceny wpływu różnych typów rzeźby na stopień zatorfienia Niecki Nidziańskiej. Dr Okupny badał również przyczyny i skutki degradacji torfowisk w obrębie Kotliny Orawsko-Nowotarskiej, łącząc metody teledetekcyjne i kartowanie terenowe. Kolejna grupa zagadnień, związana z zatrudnieniem Habilitanta na US dotyczy badań przestrzennego zróżnicowania uwarunkowań sedimentacji i składu chemicznego osadów dennych jezior Pomorza Zachodniego. Rozpoczęte zostały również badania dotyczące określenia roli czynników odpowiadających za różną reakcję zbiorników jeziornych na suszę hydrologiczną 2021/2022.



Habilitant brał udział w badaniach terenowych oraz badaniach laboratoryjnych osadów (geochemia) pobranych z ponad 50 obiektów. W oparciu o kilka metod geochemicznych zastosowanych dla profili osadów biogenicznych, dokonał, wraz z zespołem, rekonstrukcji aktywności człowieka w obrębie Wysoczyzny Łaskiej. Wykazał również istnienie geochemicznego zapisu działalności ludzkiej w osadach biogenicznych pobranych w pobliżu kilku stanowisk archeologicznych na Kujawach. Przydatność analiz geochemicznych osadów została wykazana w trakcie kompleksowych rekonstrukcji zmian środowiskowych w krajobrazie dolin różnej rangi. Kolejna grupa badań dotyczy oceny stopnia skażenia pierwiastkami śladowymi torfowisk Małopolski. Dr Okupny prowadzi również badania, z wykorzystaniem metod geochemicznych, na stanowiskach neolitycznych (Pojezierze Krajeńskie, Pogórze Karpackie). Nową problematyką badawczą, realizowaną od trzech lat, są uwarunkowania lokalizacji wczesnośredniowiecznego osadnictwa na terenie Pomorza Zachodniego. Studia prowadzone były we współpracy z archeologami, między innymi na terenie Szczecina i Pyrzyca. Badania w obrębie torfowisk wysokich południowej Polski oraz w północnych Czechach dotyczą zapisu w osadach biogenicznych historycznej eksploatacji złóż metali śladowych, zagadnień lokalnego tła geochemicznego i składu chemicznego roślin. Od 2022 dr Okupny bierze udział w badaniach prowadzonych w północnej Mołdawii (osiedle z IV w p.n.e.). Wykonane przez Niego analizy dotyczą zawartości pierwiastków biofilnych oraz śladowych w różnych środowiskach sedymentacyjnych. Habilitant prowadził również badania dotyczące składu chemicznego liści drzew z terenów przemysłowych w kontekście ich wzbogacenia w pierwiastki śladowe.

Przedstawiona problematyka dotyczy przede wszystkim procesów badań geochemicznych osadów biogenicznych torfowisk i jezior. Dr Okupny stosując zróżnicowane metody geochemiczne włącza się w prace zespołów, których celem jest rekonstrukcja paleogeograficzna schyłku plejstocenu i holocenu oraz ocena wpływu antropopresji na cechy osadów (w tym ich skład chemiczny). Problemy badawcze rozwiązywane w tej części dorobku są ważne, interesujące, w niektórych przypadkach nowatorskie. Odbiegają również tematycznie od problematyki osiągnięcia habilitacyjnego.

Dorobek publikacyjny Habilitanta należy uznać za bogaty. Przed uzyskaniem stopnia doktora habilitowanego opublikował 8 rozdziałów w monografiach, 8 artykułów w czasopismach o zasięgu krajowym (bez IF). Po doktoracie nastąpiło bardzo wyraźne zwiększenie aktywności publikacyjnej. Dorobek tworzy 66 artykułów w tym 30 w czasopismach posiadających *Impact Factor*. Znajdują się wśród nich publikacje w wiodących czasopismach z zakresu nauk o Ziemi i środowisku: *CATENA*, *Science of the Total Environment* czy *Quaternary International*. Dr Okupny jest pierwszym autorem tylko w dwóch z nich ale z całą pewnością liczba współautorskich publikacji indeksowanych w JCR jest bardzo wysoka. Dorobek publikacyjny po doktoracie uzupełnia dziewięć rozdziałów w opracowaniach monograficznych.

Obecnie RDN wskazuje, że podawanie przez Kandydatów udziału % w powstawaniu publikacji nie jest konieczne. W przypadku pozostałego dorobku brakuje jednak w Autoreferacie w publikacjach wieloautorskich informacji o wkładzie merytorycznym oraz procentowym, co nieco utrudnia jego ocenę. Bazować można bowiem jedynie na kryterium ilościowym – liczba publikacji plus liczba autorów. Zwrócić należy w tym miejscu uwagę, że poza osiągnięciem habilitacyjnym dr Okupny nie był ani razu pierwszym autorem w publikacji w czasopiśmie posiadającym *Impact Factor*, w przypadku czasopism o zasięgu krajowym pełnił tę rolę 8 razy.



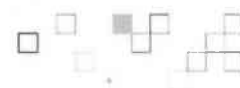
Przedstawiony dorobek opublikowany w międzynarodowych czasopismach, uwzględniający prace wchodzące w skład osiągnięcia naukowego, jest często cytowany. Łącznie stanowi go 33 prac indeksowanych w *JCR*. Liczba cytowań według *Web of Science* to 228 (bez autocytowań 160), indeks *Hirsch-a*=9, według Scopus – 380, *h*=11. Średnia liczba cytowań przypadająca na jedną pracę to 8, należy jednak zwrócić uwagę, że 14 z nich zostało opublikowane w roku 2022 i 2023. Według danych zawartych w bazie Scopus współpracował przy przygotowaniu publikacji ze 135 autorami, w tym z 12 z zagranicy. Wskaźniki bibliometryczne oceniam jako **wysokie** w przypadku osoby ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku.

Habilitant aktywnie uczestniczy w projektach naukowych finansowanych z zewnętrznych źródeł krajowych. Był pracownikiem technicznym (przed uzyskaniem stopnia doktora) w 5 projektach badawczych finansowanych przez KBN i MNiSW, a także wykonawcą w kolejnym. Po uzyskaniu stopnia doktora pełnił funkcję wykonawcy w 7 projektach finansowanych przez NCN realizowanych w różnych ośrodkach badawczych. W latach 2017-2018 był kierownikiem w projekcie NCN. Aktywność dr Okupnego na tym polu **oceniam bardzo wysoko**. Dodatkowo habilitant był autorem lub współautorem kilku wniosków projektowych do MEiN oraz NCN, które nie otrzymały jednak finansowania.

Dr Okupny aktywnie bierze udział w wymianie wyników badań realizowanej podczas krajowych konferencji naukowych. Przed doktoratem zaprezentował 19 referatów i 12 posterów, natomiast po uzyskaniu tego stopnia 28 referatów (w tym 5 na zaproszenie) oraz 22 postery. Habilitant wykonywał recenzje manuskryptów, przede wszystkim dla polskich czasopism naukowych – łącznie 13.

Aktywność naukowa realizowana poza macierzystą uczelnią

Jak zostało to wcześniej zasygnalizowane dr Okupny realizował badania w trzech jednostkach geograficznych: Uniwersytecie Łódzkim, Uniwersytecie Pedagogicznym oraz Uniwersytecie Szczecińskim. Dodatkowo według przedstawionego wykazu osiągnięć naukowych dr Okupny uczestniczył w trzech krajowych stażach naukowych oraz dwóch wyprawach badawczych (Rosja, Republika Czeska). W 2010, 2011 i 2012 (marzec-kwiecień) odbył staż naukowy na Wydziale Nauk o Ziemi Uniwersytetu Szczecińskiego. Wykonał w tym czasie badania geochemiczne 7 rdzeni osadów biogenicznych (holoceńskich i późnoglacialnych). Na ich podstawie przygotowanych zostało kilka publikacji naukowych. Na przełomie lipca i sierpnia 2013 roku wziął udział w ekspedycji w rejon Serteji (zachodnia Rosja), w jej trakcie pobrano rdzenie osadów biogenicznych, badanych w ramach dwóch projektów naukowych. Wyniki badań opublikowano w międzynarodowych i krajowych czasopismach naukowych, Ekspedycja realizowana była w ramach współpracy z Państwowym Muzeum Ermitaż. Z kolei na początku czerwca 2023 uczestniczył w badaniach w Masywie Śnieżnika we współpracy z Uniwersytetem w Brnie i Uniwersytetem Orawskim. W trakcie badań pobrano rdzenie osadów z kilku torfowisk wysokich. Dr Okupny prowadził wspólne badania we współpracy z wieloma ośrodkami naukowymi w Polsce - Instytuty PAN, Uniwersytety: Jagielloński, Warszawski, Śląski, Rzeszowski, Jana Kazimierza.



Stwierdzam, że Habilitant **spełnia w mojej opinii warunki** określone przez punkt 3 paragrafu 219, Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742 ze zm.).

Moja ocena całości aktywności naukowej dr. Okupnego jest pozytywna i uważam, że spełnia On w tym zakresie obowiązujące kryteria przy ubieganiu się o stopień doktora habilitowanego.

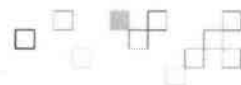
Działalność dydaktyczna i organizacyjna

Dr Okupny wykazał się do tej pory bardzo dużą aktywnością dydaktyczną. Już w trakcie studiów doktoranckich na Uniwersytecie Łódzkim prowadził zajęcia na dwóch kierunkach (łącznie 5 przedmiotów), a na Uniwersytecie Pedagogicznym w Krakowie na 4 kierunkach (9 przedmiotów). W tym przedmiot w języku angielskim dla studentów uczestniczących w wymianie w ramach programu Erasmus. Był także koordynatorem oraz prowadzącym zajęcia z 3 przedmiotów w ramach projektu: „Ochrona środowiska – studia z pasją i przyszłością” finansowanych przez Europejski Fundusz Społeczny. Projekt był realizowany w Instytucie Biologii UP. Od 2020 roku w ramach zatrudnienia na Uniwersytecie Szczecińskim dr Okupny prowadzi zajęcia z 11 przedmiotów. Był promotorem 15 prac dyplomowych, głównie na studiach I stopnia oraz promotorem pomocniczym w trzech przewodach doktorskich (2 w trakcie realizacji). W roku szkolnym 2021/2022 pracował na etacie nauczyciela geografii w jednej ze szkół podstawowych Szczecina.

Dr Okupny był członkiem Rady Wydziału Nauk Geograficznych UŁ, kierownikiem 6 edycji studiów podyplomowych (UP im. KEN), opiekunem Koła Naukowego Geografów UP, członkiem zespołów przygotowujących raporty dla PKA, organizatorem i prelegentem sesji naukowych w ramach Światowego Dnia Mokradeł, koordynator Festiwalu Nauki i Drzwi Otwartych (UP), członkiem rady programowej kierunku studiów (UP), członkiem Rady Naukowej Dyscypliny (UP), opiekunem studentów (UP), członkiem jury Okręgowego Olimpiady Geograficznej, członkiem Rady Naukowej Instytutu Nauk o Morzu i Środowisku US, członkiem Zespołu ds. Jakości Kształcenia (US), członkiem uczelnianej rady ds. Nauki (US), pełnomocnikiem Rektora ds. procedury ewaluacyjnej (US). Uczestniczył w pracach Komitetów Organizacyjnych 3 konferencji naukowych.

Dr Okupny za swoją działalność naukową i organizacyjną był wielokrotnie nagradzany. W Autoreferacie wymienia łącznie 16 różnego rodzaju wyróżnień i osiągnięć. W 2008 roku otrzymał stypendium MNiSW za osiągnięcia w nauce, był laureatem XII edycji stypendium MNiSW dla wybitnych młodych naukowców. Kilukrotnie otrzymywał nagrody za szczególne osiągnięcia naukowe (publikacje) przyznawane przez Dyrektora Instytutu Geografii UP, a następnie Rektora US. W 2023 otrzymał tytuł Naukowca Roku US (w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych).

Działalność dydaktyczną i organizacyjną dr. Okupnego oceniam zdecydowanie pozytywnie. W mojej opinii wyróżnia się w tym zakresie spośród osób aplikujących o stopień naukowy doktora habilitowanego.



Ocena końcowa

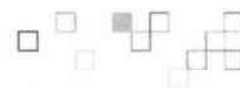
W mojej opinii dr Okupny jest **badaczem wnoszącym istotny wkład w rozwój dyscypliny nauki o Ziemi i środowisku** w zakresie wykorzystania wskaźników geochemicznych, sedimentologicznych osadów biogenicznych oraz metod statystycznych w badaniach paleogeograficznych i ocenie wpływu człowieka na środowisko. Przedstawione osiągnięcie **dostarcza nowych i ważnych informacji** dotyczących ewolucji środowiska Polski w późnym plejstocenie i holocenie. Habilitanta cechuje kompleksowe podejście do problemów badawczych, potrafi współpracować w szerokich, interdyscyplinarnych zespołach. Podejmował aktywność naukową poza macierzystą uczelnią. Liczba współautorskich publikacji naukowych w wiodących czasopismach bardzo wyraźnie przewyższa wartości średnie dla dyscypliny. Dr Okupny jest bardzo aktywnym dydaktykiem i osobą zaangażowaną w działalność organizacyjną na rzecz macierzystych jednostek badawczo-dydaktycznych.

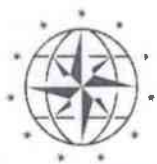
Podsumowując stwierdzam, iż przedstawione osiągnięcie naukowe w postaci cyklu publikacji pod tytułem *Paleogeograficzna interpretacja składu chemicznego osadów biogenicznych w zróżnicowanych genetycznie geosystemach bagiennych Polski* **spełnia ustawowe wymogi stawiane** kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego (art. 219 ust.1 pkt 2 ustawy z dn. 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742 ze zm.). Podobnie pozytywnie oceniam Jego pozostałą aktywność naukową, organizacyjną i dydaktyczną.

Stwierdzam, że zakres merytoryczny osiągnięcia i dorobek naukowy Habilitanta uzasadniają Mu nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego. Równocześnie wnioskuję o dopuszczenie dr. Okupnego do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

Lublin, 03.01.2024 r.

.....
Zydzia

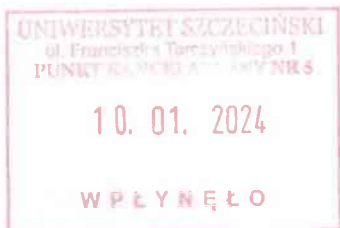




UMCS

UNIWERSYTET MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ W LUBLINIE
Instytut Nauk o Ziemi i Środowisku

Prof. dr hab. Wojciech Zglobicki



Szanowny Pan,
Dr hab. inż. Przemysław Śmietana, prof. US
Przewodniczący Rady Naukowej
Instytutu Nauk o Morzu i Środowisku
Uniwersytetu Szczecińskiego

Szanowny Panie Profesorze,

Przesyłam w załączeniu wykonaną przeze mnie recenzję w postępowaniu habilitacyjnym dr. Daniela Okupnego.

Z poważaniem,

Prof. dr hab. Wojciech Zglobicki

