

Centralnokarpacki Basen Paleogeński (CBP) znajduje się w północnej Słowacji, a częściowo także w południowej Polsce. Nazwa odnosi się do jednostki geologicznej obejmującej skały osadowe zdeponowane w basenie morskim utworzonym na obszarze Karpat Środkowych w eocenie. Podłoże, na którym powstał basen, składało się z mezozoicznych skał płaszczowinowych. W turonie wspomniane płaszczowiny zostały nasunięte na krystalinik i paraautochtoniczną pokrywę osadową masywów Karpat Wewnętrznych (np. Tatry, Mała Fatra, Góry Strażowskie). CBP i Tatry były obiektem zainteresowania naukowców przez ponad dwa stulecia. Jednak mimo szeroko zakrojonych badań niektóre zagadnienia wciąż pozostają bez rozwiązania. Obecnie rozwój metodyki badawczej może przyczynić się do rozwikłania części z nierozwiązanych kwestii. Badania prowadzone w ramach tej rozprawy doktorskiej koncentrują się na rekonstrukcji ewolucji CBP i Tatr od kredy do neogenu. Szczególny nacisk położono na charakterystykę warunków sedymentacyjnych w CBP, oligoceńsko-mioceniskie pogrzebanie Karpat Wewnętrznych przez utwory kenozoiczne oraz ewolucję tektoniczną CBP i Tatr.

Aby rozwikłać te kwestie zdecydowano się na wykorzystanie zróżnicowanych metod badawczych, które obejmują geochemię organiczną (np. chromatografię gazową sprzężoną ze spektrometrią mas, pomiary całkowitego węgla organicznego, analizę Rock-Eval), petrografię (np. refleksyjność witrynitów, pomiary piryków framboidalnych) oraz rock magnetyzm i analizę tekstur magnetycznych. Do badań wybrano następujące jednostki: dolnokredowe margle, wapienie margliste i wapienie formacji Mraznica, która należy do płaszczowiny kriżniańskiej, oraz skały klastyczne wraz z węglami formacji Huty, Zuberec i Biely Potok, które należą do CBP.

Analiza biomarkerów udokumentowała zmienne warunki sedymentacyjne w CBP. W oligocenie dominował otwarty basen morski, a sedymentacja przebiegała w warunkach od dysoksycznych do euksynicznych. Charakter materii organicznej był mieszany, morsko-lądowy. Obecność izorenieratanu i jego pochodnych oraz przewaga drobnych piryków framboidalnych wskazuje na występowanie warunków euksynicznych w strefie fotycznej. Z czasem morfologia basenu uległa zmianie, co w znacznym stopniu wpłynęło na warunki sedymentacyjne. W późnym oligocenie i wczesnym miocenie sedymentacja przebiegała w estuarium. Warunki w kolumnie wody były tlenowe, a jeśli występowały warunki dysoksyczne, to wyłącznie w osadzie. Materia organiczna typu lądowego przeważała nad typem morskim, odzwierciedlając stopniowe spływanie basenu. Różnorodność związków pochodzących z roślin okrytozależkowych, nagozależkowych oraz grzybów potwierdza intensywną dostawę materii lądowej do zbiornika poprzez erozję gleb spowodowaną pożarami udokumentowanymi w jednostkach późnego oligocenu i miocenu.

Relatywnie intensywna sedymentacja skał CBP oraz sybsydencja w strefach przyuskokowych basenu doprowadziła do pogrzebienia badanego obszaru i osiągnęła maksimum w późnym oligocenie-wczesnym miocenie. Wpływ i skala pogrzebienia zostały udokumentowane przez trend paleotemperaturowy. Obszar Spiszu charakteryzuje się najwyższą dojrzałością termiczną wskazaną przez parametry oparte na biomarkerach oraz wskaźnik T_{max} (parametr analizy Rock-Eval). Najmniej przeobrażone rejony to północna część Orawy oraz obszar Szarysza. Wartości paleotemperatur wahają się od poniżej 60°C do 200°C. Co więcej, trend termiczny w paśmie Gór Choczańskich i Tatr ściśle odzwierciedla trend obecny w skałach CBP. Wpływ paleogeńskiego pogrzebienia jest największy w Tatrach Bielskich i powoli maleje w kierunku zachodnim. Intensywność pogrzebienia jest również odzwierciedlona w mineralogii magnetycznej i charakteryzuje się rosnącą zawartością minerałów ferromagnetycznych (*sensu lato*) wraz z przeobrażeniem termicznym skał. Podobieństwo trendów paleotemperaturowych w skałach płaszczowinowych i skałach paleogeńskich sugeruje, że te pierwsze doświadczyły wyższych temperatur w późnym oligocenie-wczesnym miocenie, a nie w turonie.

Tekstury magnetyczne formacji Mraznica i Huty odzwierciedlają różne etapy ewolucji Tatr i ich przedpola. Głównymi minerałami wpływającymi na tekstury magnetyczne są glinokrzemiany i/lub tlenki żelaza. Wszystkie tekstury charakteryzują się mieszanką cech sedymentacyjnych (foliacje magnetyczne spowodowana kompaktacją) i tektonicznych (lineacje magnetyczne powstające pod wpływem naprężeń tektonicznych). W formacji Mraznica anizotropia podatności magnetycznej zapisała kierunki kompresji związanej z turońskim nasuwaniem się płaszczowin, podczas gdy na teksturę skał formacji Huty największy wpływ miała kompresja podczas mioceńskiego wypiętrzenia i wychylenia Tatr. Tekstury ferromagnetyczne, takie jak anizotropia urojonej składowej podatności magnetycznej i anizotropia bezhisterezowej pozostałości magnetycznej, zapisały tekstury związane z oligoceńsko-mioceńskim pogrzebaniem. W formacji Huty, ekstensja podczas tworzenia się CBP wpłynęła na wykształcenie się specyficznej lineacji magnetycznej. Pogrzebienie spowodowało również przyspieszoną krystalizację magnetytu uwarunkowaną matrycą glinokrzemianową. Tekstury ferromagnetyczne obecne w skałach formacji Mraznica z Tatr Zachodnich i Wysokich wskazują na transpresję podczas wypiętrzenia.

Podsumowując, badania prowadzone w ramach tej rozprawy doktorskiej ukazały ewolucję geologiczną CBP i Tatr w nowym świetle. Wartością dodaną jest charakterystyka warunków sedymentacyjnych i paleotemperatur w CBP i w Tatrach. Połączenie zróżnicowanych metod badawczych okazało się skutecznym podejściem w badaniu basenów sedymentacyjnych na przykładzie CPB i Tatr.