

Wyniki badań warstewek piroklastycznych we fliszu podhalańskim

Katarzyna Sobień*

Warstewki piroklastyczne występują na całym Podhalu, a głównie w jego południowo-zachodniej części, na tzw. Pogórzu Gubałowskim, na obszarze dorzecza potoku Bystrego. W rejonie tym jest około 60 odsłonień we fliszu warstw zakopiańskich górnych, chochołowskich dolnych i chochołowskich górnych. Powszechne występowanie horyzontów piroklastycznych umożliwia ich użycie jako poziomów korelacyjnych, co pozwoliło w latach siedemdziesiątych XX w. na korektę szacunków miąższościowych fliszu w zachodniej części synklinorium podhalańskiego. Warstwy piroklastyczne są widoczne w profilach dzięki swoim jasnym barwom (białe, szare, niebieskawe, kremowe, rdzawe). Zmiany zabarwienia są wynikiem wietrzenia i zmian diagenetycznych. Piroklastyki występują wśród łupków, przechodząc w nie w spąg i w stropie, sporadycznie górną granicę stanowi ławica piaskowcowa. Miąższość warstewek jest bardzo zróżnicowana, niezależna od położenia w profilu i waha się od 0,2 cm do 30 cm. Nie ma wyraźnego związku między miąższością warstewek a ich uziarnieniem. Sporadycznie zaznaczają się zmiany miąższości i rozwarstwienia, spowodowane rozmywaniem przez płynące prądy. Sedymentacja materiału piroklastycznego w zbiorniku fliszowym, w środkowej części Karpat Zachodnich, mogła być częstsza, jednak utworzenie warstewek popiołów wulkanicznych zachodziło przy znacznym zwolnieniu a nawet zaniku sedymentacji terygeniczej, co umożliwiło ich zachowanie w osadzie bez rozproszenia. Warstewki piroklastyczne to głównie warstwowane tufy wiroklastyczne o teksturze kierunkowej, fluidalnej. Tylko nieliczne tufy określić można jako krystalo- bądź litoklastyczne. Poszczególne próbki różnią się frakcją okruchów, stopniem montmorillonityzacji szkliwa i kalcytyzacji plagioklazów. Tło stanowi spoiwo ilaste składające się z drobnych łuseczek minerałów warstwowych oraz reliktyw szkliwa wulkanicznego,

często zdewitryfikowanego. Plagioklasy często są zbliżone i wykazują budowę pasową. Kwarc występuje w postaci drobnych okruchów o szpiczastych narożach i wklęsłych ścianach, co wskazuje na jego wulkaniczne pochodzenie.

Analiza składu mineralnego (szkliwo, plagioklasy + kwarc lub szkliwo + plagioklasy litoklastów) w tufach wskazuje na dacytowy lub dacytowo-andezytowy typ wulkanizmu. Nie potwierdziły tego jednak analizy składu chemicznego. Znaczny stopień zmian diagenetycznych oraz bardzo wysoki udział krzemionki (>80%), prawdopodobnie pochodzenia detrytycznego, uniemożliwia umiejscowienie próbek w diagramach klasyfikacyjnych TAS. Próbkę są w różnym stopniu zwiertzałe i zdiagenezowane, zaznacza się różny stopień bentonityzacji (obecność minerałów warstwowych, z badań RTG: illit, smektyt, kaolinit, chloryt). Zmiany diagenetyczne są niezależne od położenia warstewki w profilu, jej miąższości i frakcji składników. Analiza pierwiastków ziem rzadkich nie pozwoliła na określenie środowiska geotektonicznego, w jakim dochodziło do generowania magmy macierzystej. Według zebranych danych nie jest możliwe określenie źródła oligoceńskiego wulkanizmu. Bardzo drobny materiał budujący warstewki piroklastyczne wskazuje na odległe miejsce erupcji. Jedyne źródłem w Karpatach wewnętrznych, z którego mogłyby pochodzić piroklastyki we fliszu podhalańskim są wulkany Gór Bakony na obszarze Węgier (wyniki datowań skał wulkanicznych i magmowych na tym terenie wskazują głównie na wiek oligoceński). W tym samym czasie aktywność wulkaniczna o podobnym chemizmie miała miejsce we Wschodnich Rodopach w Bułgarii. Materiał piroklastyczny mógł dotrzeć aż do zbiornika fliszowego, w środkowej części Karpat Zachodnich, w wyniku bardzo silnej eksplozji. Nie można jednak wykluczyć obszaru Słowacji i Rumunii jako teoretycznego źródła materiału piroklastycznego, mimo że do tej pory nie stwierdzono tam obecności wulkanów wieku oligoceńskiego.

*Państwowy Instytut Geologiczny, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa; katarzyna.sobien@pgi.gov.pl