

Kontynentalny magmatyzm toleitowy regionu świętokrzyskiego i Górnego Śląska

Leszek Krzemiński*

W południowo-wschodniej Polsce wyróżnia się trzy jednostki strukturalne należące do platformy paleozoicznej: blok górnośląski, blok małopolski i blok łysogórski. W obrębie osadów paleozoicznych wszystkich trzech wymienionych jednostek występuje niezbyt obfity magmatyzm bazaltowy reprezentowany przez dajki i sille diabazów. Przedmiotem badań petrologicznych była intruzja z synkliny Barda w Górach Świętokrzyskich (blok małopolski), dajki w okolicach Milejowic i Janowic w bloku łysogórskim oraz diabazowe i diabazowo-diorytowe intruzje z profilów Goczałkowice IG1 i Sosnowiec IG1 (blok górnośląski).

Wszystkie analizowane skały mają skład subalkalicznych toleitów potwierdzony obecnością normatywnego hiperstenu. Niskie wartości współczynnika magnezowego oraz małe ilości Ni i Cr, przy relatywnie wysokiej zawartości SiO₂, świadczą o dość zaawansowanej dyferencjacji niskociśnieniowej bogatych w magnez stopów pierwot-

nych. Stopień wzbogacenia w pierwiastki niedopasowane ma wielkość pośrednią pomiędzy wzbogaconymi bazaltami grzbietów śródoceanicznych (E-MORB) a bazaltami wysp oceanicznych (OIB). Zarówno diabazy świętokrzyskie, jak i górnośląskie mają cechy magmatytów anorogenicznych typowych dla kontynentalnych środowisk ekstensyjnych. Wykazują przy tym bardzo wyraźne pokrewieństwo geochemiczne z bazaltami kontynentalnych *plateaux*, towarzyszącymi rozpadowi kontynentów i otwieraniu się basenów oceanicznych, lub związanymi z bardziej umiarkowaną ekstensją skorupy.

Dotychczas przeważał pogląd o wzajemnym pokrewieństwie genetycznym wszystkich diabazów świętokrzyskich oraz ich związku z podobnymi skałami z Górnego Śląska. Wydaje się, że w świetle nowych danych koncepcja ta wymaga rewizji. Stosunkowo niewielkich różnic w składzie chemicznym diabazów, reprezentujących trzy bloki skorupowe, nie można wyjaśnić pochodzeniem ze wspólnej magmy pierwotnej. Brak dodatniej korelacji pomiędzy stosunkiem Zr/Nb a zawartością pierwiastków dopasowanych wskazuje, że najprawdopodobniej są one produktami frakcjonowania trzech różnych stopów pier-

Państwowy Instytut Geologiczny, ul. Rakowiecka 4,
00-975 Warszawa; leszek.krzeminski@pgi.gov.pl

wotnych o składach pikrytowych, powstałych w wyniku różnych stopni parcjalnego topienia źródeł płaszczowych. Magmy pierwotne uległy w różnym stopniu frakcjonowaniu gabrowemu w płytszych poziomach skorupowych. Stosunki izotopowe neodymu (parametr ϵ_{Nd}) w skałach z profilu Sosnowiec IG1 oraz stosunki zawartości pierwiastków o wysokim potencjale jonowym zdają się wskazywać na udział dwóch typów źródeł w generowaniu stopów pierwotnych, a mianowicie wzbogaconej litosfery subkontynentalnej przy podrzędnej roliubożonych źródeł astenosferycznych. Obserwowane w diabazach górnośląskich selektywne podwyższenie koncentracji lekkich pierwiastków ziem rzadkich w porównaniu z pierwiastkami o wysokim potencjale jonowym odzwierciedla zapewne

większy udział „składnika subdukcyjnego” w ich źródle w porównaniu z diabazami świętokrzyskimi. Hipotetycznie można to wiązać z późnoproterozoiczną subdukcją Morza Tornquista pod aktywną krawędź Gondwany, do której najprawdopodobniej należał blok górnośląski. Można jednocześnie przypuszczać, że kontaminacja magmy przez skorupę kontynentalną nie zachodziła na większą skalę, o czym świadczą niskie koncentracje pierwiastków litofilnych o dużym promieniu jonowym i względnie mała zawartość SiO_2 . Mniej wyraźna charakterystyka „subdukcyjna” diabazów świętokrzyskich byłaby zgodna z różną proveniencją bloków łysogórskiego i małopolskiego (Baltika?) oraz bloku górnośląskiego (Gondwana).