

Ewolucja magm w rejonie alkaliczno-ultramaficznego kompleksu Tajna (NE Polska)

Leszek Krzemiński*

Położony 15 km na południowy zachód od Augustowa alkaliczno-ultramaficzny kompleks Tajna lokuje się w południowo-zachodniej części Fennoskandii, około 200 km od krawędzi kratonu i w podobnej odległości od kolizyjnej strefy szwu pomiędzy Fennoskandią i Sarmacją (por. Bogdanova i in., 1994). Struktura Tajna, o powierzchni ok. 5 km² na poziomie ścięcia erozyjnego, występuje w węźle tektonicznym regionalnych dyslokacji gotyjskich, reaktywowanych w późnym paleozoiku (Kubicki, 1992). Na obszarze Polski jest ona unikatowym przykładem polifazowego kompleksu plutoniczno-wulkanicznego, z dobrze zachowaną diatremą wypełnioną utworami piroklastycznymi i brekcją kamienną o spoiwie karbonatytowym.

Dla poznania genezy kompleksu tajeńskiego kluczowe znaczenie mają skały subwulkaniczne, ponieważ obejmują bardzo szerokie spektrum typów — od ultrasadowych oliwinowych melanefelinitów o prymitywnym składzie (Mg# = 0,71–0,79; do 384 ppm Ni; 524–564 ppm Cr), poprzez nefelinity, tefryfonolity i kamptonity, do silnie zdyferencjowanych peralkalicznych fonolitów (PI do 1,24) i trachitów. Zidentyfikowano dwa główne schematy niskociśnieniowego frakcjonowania asocjacji krzemianowych skał dajkowych występujących w kompleksie Tajna i pobliskim wierceniach Bargłów IG1, a mianowicie trend silnie alkaliczny: oliwinowy melanefelinit–nefelinit–tefryfonolit–fonolit peralkaliczny, oraz trend umiarkowanie alkaliczny: prymitywny bazanit–kamptonit–trachit i tinguit. Struktury nefelinitów i tefryfonolitów oraz dane mineralogiczne (zwłaszcza struktury nierównowagowe klinopiroksenu) wskazują na dyferencjację w układzie chemicznie otwartym i proces mieszania dwóch rodzajów magmy: słabo zdyferencjowanej magmy nefelinitowej i umiarko-

wanie zdyferencjowanej magmy fonolitowej, bogatej w składnik albitowy.

Obydwa rodzaje stopów pierwotnych były generowane z podobnego źródła płaszczowego typu HIMU lub FOZO, w wyniku parcjalnego topienia o niskim stopniu. Stop melanefelinitowy pochodził z granatowego lherzolitu zawierającego CO₂, przy stopniu topienia na poziomie 2–3%, a głębokość generowania mogła być rzędu 80–90 km. Bardziej wzbogacony w H₂O stop bazanitowy (znaczny udział amfibolu w skałach pochodnych) był generowany przy nieco wyższym stopniu topienia w górnym zakresie obszaru stabilności granatu, być może na głębokości rzędu 75–80 km. W porównaniu z dewońskimi prowincjami alkalicznymi innych rejonów Fennoskandii, tzn. Półwyspu Kolskiego i południowo-wschodniej Białorusi (północna krawędź zapadliska prypeckiego), krzemianowe skały z rejonu Tajna są słabiej wzbogacone w Nb i inne pierwiastki najbardziej niedopasowane, co sugeruje, że ich stopy pierwotne powstały w wyniku topienia o wyraźnie wyższym stopniu, ale w obrębie podobnej domeny płaszcza, wzbogaconej w pierwiastki niedopasowane zarówno w stosunku do zubożonego płaszcza MORB (DMM), jak i pierwotnego płaszcza (PM). Najprawdopodobniej wiąże się to z większą głębokością generowania stopów w tamtych rejonach Fennoskandii, co zdaje się potwierdzać obecność melilitytów w obu prowincjach oraz kimberlitów na Wybrzeżu Terskim Półwyspu Kolskiego i w pobliskiej prowincji archangielskiej.

Literatura

- BOGDANOVA S.V., BIBIKOVA E.V. & GORBATSCHEV R. 1994 — Palaeoproterozoic U-Pb zircon ages from Belorussia: New tectonic implications for the East European Craton. *Precambrian Res.*, 68: 231–240.
KUBICKI S. 1992 — An outline of geological structure of the Tajno massif. [W:] W. Ryka (red.), *Geology of the Tajno massif (northeastern Poland)*. Pr. Państw. Inst. Geol., 139: 7–13.

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