

Minerały żyłowe polskich i ukraińskich Karpat fliszowych

Katarzyna Jarmołowicz-Szulc*, Igor Dudok**

Kredowo-paleogeniczne osady fliszowe Karpat zawierają wiele spękań wypełnionych utworami żyłowymi — kalcytem, kwarcem (typu „diamenty marmaroskie”) i materia organiczną. Ponadto występują: dolomit, anhydryt i piryt.

*Państwowy Instytut Geologiczny, ul. Rakowiecka 4,
00-975 Warszawa; kjar@pgi.waw.pl

**Narodowa Akademia Nauk Ukrainy, ul. Naukova 3a,
79053 Lwów; igggk@ah.ipm.lviv.ua

Kalcyt jest najwcześniejszym minerałem pierwotnym żył. Jest obecny we wszystkich jednostkach strukturalnych Karpat. Ma barwę białą i mlecznobiałą oraz miodowożółtą (Jarmołowicz-Szulc, 2000). Najbardziej charakterystyczny pokrój tego minerału to romboedry i skalenoedry. Obserwuje się dwie generacje kalcytu. Wcześniejszy o występowaniu wstęgowym przy brzegach żył i późniejszy stanowiący wypełnienie partii centralnych. Niektóre kryształy są zbliżniaczone. Skład chemiczny kalcytu jest jednolity w obrębie poszczególnych jednostek Karpat i

wynosi 50,95 do 52,74% zawartości tlenu wapnia. (Dudok & Jarmołowicz-Szulc, 2000).

Kwarc („diamenty marmaroskie”) występuje w postaci przezroczystych, bezbarwnych, rzadziej żółtawych kryształów o formie i połysku upodabniających go do prawdziwych diamentów (Karwowski & Dorda, 1986). „Diamenty marmaroskie” występują w asocjacji z różnymi bituminami. Charakteryzują się bogactwem inkluzji węglowodorowych o zróżnicowanym stanie skupienia i składzie fazowym. Kwarc tworzył się po kalcycie pierwszej generacji.

Żyły kwarcowo-kalcytowe niekiedy występują w paragenzie z minerałami rudnymi, jak baryt, antymonit, realgar, cynober czy rtęć (np. okolice Rabego w Bieszczadach, rejon Czernogołowa na Ukrainie). Substancja bitumiczna zajmuje płaszczyzny pomiędzy osobnikami kalcytu, jak też wypełnia centralną część żyłek, otaczając jego luźne kryształy. Wśród bituminów wyróżnić można następujące typy: antraksolit, elkeryt, asfaltyt, parafina.

Wyniki badań izotopowych tlenu i węgla wskazują na jednorodny proces tworzenia żyłowego kalcytu w początkowym stadium migracji węglowodorów w skałach fliszowych Karpat. Badania izotopowe kwarcu wykazują pewne zróżnicowanie terytorialne $\delta^{18}\text{O}$ i sugerują krystalizację kwarcu z obszaru na SE w nieco wyższych tempera-

turach niż w pozostałych regionach (NW). Porównanie danych izotopowych żyłowych antraksolitów ze strefy śląskiej i dukielskiej polskich i ukraińskich Karpat z literaturowymi wartościami charakterystycznymi dla różnych genetycznie nagromadzeń bituminów pozwala wnioskować, iż utworzenie epigenetycznych bituminów zachodziło wskutek działania migrujących węglowodorów o nieznannej genezie, tzn. tworzyły się one z materii organicznej kompleksów bituminosnych oraz z węglowodorów pochodzenia głębinowego.

Dane uzyskane z badań petrologiczno-mineralogicznych minerałów żyłowych umożliwiają rozwiązanie wielu problemów związanych z akumulacją ropy naftowej i gazu ziemnego na obszarze Karpat.

Literatura

- DUDOK J.V. & JARMOŁOWICZ-SZULC K. 2000 — Hydrocarbon inclusions in quartz (the „Marmarosh diamonds”) from the Krosno and Dukla zones in the Ukrainian Carpathians, *Geol. Quart.*, 44: 415–423.
- JARMOŁOWICZ-SZULC K. 2000 — Mineralogiczno-geochemiczne środowisko tworzenia „diamentów marmaroskich” — na podstawie badań inkluzji fluidalnych w minerałach żyłowych Karpat Zewnętrznych, *Maszynopis CAG*: 1–66.
- KARWOWSKI L. & DORDA J. 1986 — The mineral forming environment of „Marmarosh diamonds”. *Min. Pol.*, 17: 3–12.