

Ślady przeszłości w sudeckich kwarcach żyłowych

Krystyna Wołkowicz*

W czasie wzrastania kryształów, w przyrodzie panują warunki na ogół znacznie odbiegające od idealnych, czego rezultatem są między innymi defekty sieci krystalicznej. W sudeckich kwarcach żyłowych powszechnie występują również wrostki stałe i fluidalne. Dodatkowo kryształy podlegały w czasie swojej historii geologicznej różnym procesom znacznie je zmieniającym, głównie: rekrystalizacji, rozpuszczaniu i cementacji. Pospolicie tworzące się liczne spękania w większości przypadków wypełniała nowa generacja kwarcu.

Analiza chemiczna obecności domieszek pierwiastków przeprowadzona metodą płomieniowej adsorpcji atomowej i fluorescencji rentgenowskiej wykazała, że kwarc sudecki jest dosyć czysty. Występują w nim najczęściej śladowe ilości zanieczyszczeń typowych dla kwarcu żyłowego. Podwyższone ich zawartości wynikają albo z kontaminacji składnikami skał otaczających, albo z rozproszenia minerałów kruszcowych, tworzących lokalne nagromadzenia lub występujących śladowo.

Stosowane powszechnie nowoczesne metody badawcze pozwalają na odkrywanie śladów niepoznanych dotąd procesów z bogatej przeszłości geologicznej. Metodą mikroskopii elektronowej sprzężonej z mikroanalizatorem rentgenowskim stwierdzono obecność mineralizacji w kawernach skały kwarcowej z Taczalina. Zanotowano tam występowanie barytu i siarkosoli miedziowo-antymonowej z domieszką srebra, a także ślady cynku. W świetle dawnych informacji o złotonośności kwarców z Wądroża Wielkiego jest cenne znalezienie śladów tej mineralizacji. Jak wynika z przeprowadzonych badań, to nie kwarc sudecki był złotonośny, lecz tkwiące w nim siarczki i siarkosole. Jest prawdopodobne, że puste obecnie miejsce w kawernie wypełniały minerały, które mogły być źródłem złota.

Dla próbki kwarcu z Radzimowic występującego w asocjacji z kasyteritem i fluorytem wykonano pomiary temperatur homogenizacji inkluzji fluidalnych. Na podstawie histogramów we wrostkach obecnych w kwarcu

wyróżniono dwie populacje: w zakresie 240–320°C (z wyraźną wartością modalną w przedziale 280–300°C) oraz w zakresie 340–400°C (z wartością modalną w przedziale od 360–380°C). Rozkład temperatur homogenizacji inkluzji we fluorycie obejmuje przedział temperatur od 180–340°C (z wartością modalną w przedziale od 280–300°C). Inkluzje w kasyterycie uległy homogenizacji w temperaturze 420°C. Fluoryt krystalizował więc równocześnie z niżjeterapeuturowym kwarcem, kasyteryt zaś w warunkach najwyżjeterapeuturowych, po zakończonej krystalizacji kwarcu i fluorytu.

Wyniki badań kriometrycznych inkluzji fluidalnych występujących w kryształach kwarcu z kopalni „Stanisław” wskazują na dosyć wysokie zasolenie fluidu - ponad 16 % wag. ekw. NaCl (Goldstein & Reynolds, 1994; Roedder, 1984). Biorąc pod uwagę niską temperaturę eutektyku należy przyjąć złożony skład solanki, prawdopodobnie o składzie $H_2O-NaCl-CaCl_2$ lub $H_2O-NaCl-MgCl_2$ (Goldstein & Reynolds, 1994; Roedder, 1984). W standardowych badaniach mikroskopowych zauważono kryształki węglanu, które wykryły się na płaszczyźnie przyrostowej kwarcu. Węglan ten w katodoluminescencji nie świeci, co wskazuje na dolomit żelazisty lub ankeryt. Potwierdza to zawartość jonów Ca lub Mg w roztworze, z którego krystalizował kwarc. Na płaszczyznach przyrostowych kwarcu z Kletna, dzięki katodoluminescencji, zaobserwowano natomiast kryształki fluorytu i hematytu (Wołkowicz, 2000). Zastosowanie wymienionej metody pozwoliło również wzbogacić znany inwentarz mineralny na Krzyżowej Łące k. Mniszkowa o fluoryt tworzący bardzo drobne wydzielenia (Wołkowicz, 2001).

Sudecki kwarc żyłowy jest materiałem niezmiernie trudnym do badań i kryjącym w sobie jeszcze wiele zagadek.

Literatura

- GOLDSTEIN R. H. & REYNOLDS T. J. 1994 — Systematics of fluid inclusions in diagenetic minerals. SEPM Short Course, 31: 199.
 ROEDDER E. 1984 — Fluid Inclusions. Reviews in Mineralogy, 12, Min. Soc. Am.
 WOŁKOWICZ K. 2000 — O katodoluminescencji sudeckich kwarców żyłowych. Prz. Geol., 48: 625–633.
 WOŁKOWICZ K. 2001 — Nowe dane termometryczne i mikrochemiczne o wschodniej osłonie metamorficznej granitu karkonoskiego (Krzyżowa Łąka k. Mniszkowa). Prz. Geol., 49: 1157–1160.

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