

Siarkosole kobelitowej serii homologicznej: przykłady z zachodnich Karpat

Jaroslav Pršek*

Siarkosole homologicznej serii kobelitu są powszechne w różnych typach mineralizacji. Podstawowe właściwości struktury krystalicznej jak i generalny wzór tej serii $(\text{Cu}, \text{Fe})_2\text{M}_{10\text{N}+6}\text{S}_{11\text{N}+13}$ zaproponowali Zakrzewski i Makovicky (1986). Znane są jedynie dwa człony: $\text{N}=2$ — roztwór stały kobelit-tintinait oraz $\text{N}=4$ izoklakeit-giessenit.

Wszystkie znane homologie zostały zidentyfikowane jako część najmłodszej paragenety wchodzącej w skład stibnitowej i syderytowej mineralizacji w jednostkach tatrzańskiej, veporskiej i gemerskiej. Homologie $\text{N}=2$ tworzą kryształy o pokroju igiełkowym, przeważnie o długości 1 cm, rzadko osiągając maksymalnie 15 cm. Zidentyfikowano bogaty w Sb — tintinait oraz bogaty w Bi — kobelit. Maksymalne zawartości Sb i Bi dla odmiany bogatej w Sb wynoszą odpowiednio 12,5 a.p.f.u. oraz 3,5 a.p.f.u. Tintinait jest przeważnie wzbogacony w Cu, natomiast odmiany bogatsze w Bi, szczególnie czysty kobelit, wzbogacone są w Fe. Maksymalne zawartości Bi i Sb dla odmiany wzbogaconej w Bi wynoszą odpowiednio 14,2 a.p.f.u. i 1,8 a.p.f.u. Zawartości innych pierwiastków tj. Ag, Se, Cd, Te są bardzo niskie, a jedynie Ag osiąga wyższe wartości maksymalnie do 0,3 a.p.f.u. Niemalże kom-

pletny roztwór stały pomiędzy tymi dwoma wartościami zaobserwowano wśród homologów $\text{N}=2$. Homologie $\text{N}=4$ tworzą kryształy o pokroju igiełkowym, o długości zazwyczaj nie przekraczającej 3 mm. Zidentyfikowano zarówno odmianę bogatą w Sb, jak i w Bi. Charakteryzują się one niskim stopniem podstawień Sb za Bi. Odmianę bogatą w Bi, giessenit, charakteryzują zawartości Bi na poziomie 13,5 a.p.f.u. i Sb na poziomie 8,2 a.p.f.u., przy czym dla odmiany bogatej w Sb, izoklakeitu, wartości te kształtują się na poziomie 16,7 a.p.f.u. dla Sb i 4,0 a.p.f.u. dla Bi. Wartości Cu i Fe dla tej serii są zbliżone do wartości dla serii kobelit-tintinait. Odmiany bogate w Sb są wzbogacone w Cu. Cechą charakterystyczną dla członów serii izoklakeit-giessenit jest wysoka zawartość Ag sięgająca 1,7 a.p.f.u. Prawdopodobnie Ag lokuje się w strukturze przez podstawienie typu lillianitowego ($\text{Ag}+\text{Bi}=2\text{Pb}$). Podobnie jak w przypadku niższych homologów istnieje niemalże kompletny roztwór stały pomiędzy dwoma marginalnymi wartościami. Typowym dla tych siarkosoli jest również nadmiar Cu w stosunku do teoretycznej zawartości 2,0 a.p.f.u. Nadwyżka ta może sięgnąć 1,3 a.p.f.u. dla tintinaitu i 2,1 a.p.f.u. w przypadku izoklakeitu, zarówno dla odmiany bogatej w Cu jak i odmiany bogatej w Sb. Dokładne znaczenie podstawień Cu, jak i miejsce lokowania się Cu w strukturze, jak dotąd nie jest znane.

*Department of Mineralogy and Petrology, Comenius University, Mlynska dolina 1, 84215 Bratislava, Słowacja