

8. Uwarunkowania genetyczne Grot Kryształowych

Minerał halit, będący chlorkiem sodu, pospolicie zwany solą kamienną, niekiedy także kuchenną, ma ciężar właściwy $2,168 \text{ g/cm}^3$, twardość 2 i doskonałą łupliwość. Charakteryzuje się on symetryczną, regularną siecią krystalograficzną składającą się z sześciennych komórek elementarnych (jednostkowych). W strukturze komórki o stałej długości krawędzi równej $5,63 \text{ \AA}$ ($1 \text{ \AA} = 10^{-10} \text{ m} = 10^{-7} \text{ mm}$) rozmieszczone są przemiennie i w równych odległościach jony Na^+ i Cl^- , przy czym każdy kation Na^+ jest otoczony przez 6 anionów Cl^- , a jednocześnie przy każdym jonie Cl^- znajduje się 6 kationów Na^+ . W przestrzennym układzie poszczególne kationy i aniony są jednakowo oddalone od siebie. Halit jest pierwszym minerałem, którego sieć krystalograficzna została rozpoznana przy użyciu rentgenografu przez W. L. Bragga w 1914 r. (Sylwestrzak 1997). Tą metodą analizowana była również struktura kryształów soli z Wieliczki, pochodzących najprawdopodobniej z Grot Kryształowych (Auleytner i Pawłowska 1961). Badania rentgenowskie przeprowadzone na pozyskanych kryształach z naturalnych ścian grot wykazały ich wyjątkową czystość, a tym samym przezroczystość (Pawlikowski i Wiewiórka 1988). Rzadko spotykane są tu kryształy mleczne, zabarwione lub zawierające drobne, żółte pigmenty związków żelaza. Idealnie czyste kryształy halitu zawierają 39,4% Na i 60,6% Cl.

Mechanizm wzrostu kryształów halitu jest bardzo złożonym zagadnieniem. Teoria prawa Oswalda odnosząca się do wzrostu wszystkich kryształów zakłada, że większe kryształy rosną kosztem współwystępujących mniejszych dzięki szybszemu rozpuszczaniu tych ostatnich (Sunagawa 1994). Za ten proces są odpowiedzialne wahania ciśnienia lub temperatury. Nawet niewielkie podniesienie temperatury sprzyja rozpuszczaniu, a jej obniżenie – rekrytalizacji. Kryształy polihedralne czyli wzajemnie przerastane, związane płaskimi płaszczyznami strukturalnymi, są wynikiem krystalizacji w roztworze o stanie przesylenia nie przekraczającym 0,5%. Kryształy takie występują w grotach kryształowych w kopalni wielickiej. I. Sunagawa wyraził przypuszczenie (informacja korespondencyjna), że być może stałe i jednolite przesylenie roztworu poniżej 0,5% utrzymywane przez geologiczne usytuowanie grot, w głównej mierze przyczyniło się do wykształcenia w nich idealnych kryształów pod względem przezroczystości i sześciennego kształtu.