

Hydrogeochemia szczaw termalnych dusznickiego systemu hydrogeotermicznego

Beata Wiktorowicz¹

Szczawy termalne są szczególnym rodzajem wód podziemnych, wykorzystywanym do celów balneologicznych. Według ogólnie przyjętej definicji są to wody zawierające w swoim składzie co najmniej 1000 mg/dm³ rozpuszczonego dwutlenku węgla oraz posiadające temperaturę na wypływie ze źródeł lub odwiertów co najmniej 20°C (Dowgiałło i in., 2002).

Dusznicki system geotermiczny buduje kompleks skał metamorficznych złożony ze zróżnicowanych facjalnie i petrograficznie łupków łyszczykowych oraz gnejsów z soczewkami kwarcu i wapieni krystalicznych (Dumicz, 1964). Występujące w ich obrębie szczawy termalne charakteryzują się niewysoką mineralizacją wahającą się od 1,5 do 3,4 g/dm³ oraz temperaturą od 20 do 35,8°C. Są to wody o głównym typie chemicznym HCO₃-Ca-Na(Mg).

W artykule przedstawiono wyniki ilościowej analizy związku środowiska skalnego ze składem chemicznym szczaw termalnych, występujących w obrębie dusznickiego systemu hydrogeotermicznego. Do realizacji pracy wykorzystano modelowanie hydrogeochemiczne, które przeprowa-

dzono przy użyciu programu komputerowego WATEQ4F (Ball & Nordstrom, 1992).

Otrzymane wyniki pozwoliły na określenie modelu hydrogeochemicznego formowania się szczaw termalnych występujących w rejonie Dusznik Zdroju. Stwierdzono, że minerałami decydującymi o równowadze hydrogeochemicznej wód eksploatowanych płytkimi ujęciami są grupa węglanów, krzemionka amorficzna i skaleń potasowy, natomiast z najgłębszego odwiertu GT-1 — głównie krzemionka amorficzna. Fazy rozpuszczane stanowią minerały z grupy amfiboli, piroksenów, serpentynu i chloryty. Ustalono również, że badane wody są silnie przesycone w stosunku do faz mineralnych zawierających związki żelaza i łyszczyków.

Literatura

- BALL J.W., NORDSTROM D.K. 1992 — User's manual for WATEQ4F, with revised thermodynamic data base trace test cases for calculating speciation of minor, trace and redox elements in natural waters. U.S.Geol.Surv., Open File Rep. 91 183.
- DOWGIAŁŁO J., KLECZKOWSKI S., MACIOSZCZYK T., RÓŻKOWSKI A. (red. nauk.) 2002 — Słownik hydrogeologiczny, Wyd. PIG, Warszawa.
- DUMICZ M. 1964 — Budowa krystaliniku Gór Bystrzyckich. Geol. Sud., 1: 5–72.

¹Państwowy Instytut Geologiczny, Oddział Świętokrzyski, 25-953 Kielce, ul. Zgoda 21; beata.wiktorowicz@pgi.gov.pl