



Sumarliðabær, efnahiti

Halldór Ármannsson

Greinargerð HÁ-84/01

SUMARLIÐABÆR, EFNAHITI

S.l. vor voru tekin sýni úr holum nr 4 Laugalandi, Holtum og nr 1 Sumarliðabæ. Nokkur vafi lék á um niðurstöðu sýrustigsákvörðunar og því gat verið, að kalsedónhiti þessara sýna hefði reiknast heldur hár. Síðan var hola nr 2 Sumarliðabæ boruð og þótti ástæða til að kanna efnahita þar og endurtaka sýnatöku í holu nr 1 væri þess kostur. Tekin voru þrjú sýni frá mismunandi dýpi úr holu nr 2 1983.12.15, en ekki fékkst sýni úr holu nr 1. Einnig var tekið sýni úr holu nr 4 Laugalandi.

Efnahiti hefur verið reiknaður á fernen hátt fyrir þau sýni, sem minnst er á hér að ofan og að auki fyrir tvö sýni úr uppsprettum frá Sumarliðabæ, sem tekin voru, áður en boranir hófust. Kalsedónhiti var reiknaður á tvennan hátt, annars vegar var miðað við klofningsfasta kísilsýru, sem Rizhenko (1967) fann með tilraunum, og formúlu fyrir kalsedónhita, sem Fournier (1977) leiddi út. Hins vegar er reiknað með klofningsfasta, sem Arnórsson et al. (1983) reiknuðu frá fræðilegri niðurstöðu Pitzers (1937) og tilraunaniðurstöðum Sowards (1974), ásamt endurbættri kalsedónhitaformúlu sömu höfunda (Arnórsson et al. 1983). Alkalíhita- stig eru og reiknuð, en við reikning þeirra skiptir sýrustig ekki máli, og atti frá því að vera unnt að sjá, hvort munur er á sýnum frá í apríl og desember. Stuðst er við nýlegar formúlur Arnórssonar et al. (1983) fyrir NaKhita og Benjamins et al. (1983) fyrir NaKCahita. Niðurstöður eru í meðfylgjandi töflu. Sennilega hefur kalsedónhiti ekki mælst of hár að marki að Laugalandi s.l. vor, þar eð hann reyndist lægri þá en nú, þó að alkalíhiti sé sá sami. Efnahiti bendir til, að innstreymi holu nr 1, Sumarliðabæ geti verið eilítið kaldara en innstreymi holu nr 2, sem líklega er u.þ.b. 60°C heitt. Enginn munur er á efnahita sýna frá mismunandi dýpi.

84.01.25

HEIMILDIR

- Arnórsson, S., Gunnlaugsson, E. & Svavarsson, H. 1983: The chemistry of geothermal waters in Iceland III. Chemical geothermometry in geothermal investigations. Geochim. Cosmochim Acta, 47, 567-577.
- Benjamin, T., Charles, R. & Vidale, R. 1983: Thermodynamic parameters and experimental data for the Na-K-Ca geothermometer. J. Volcanol. Geothermal Res, 15, 167-186.
- Fournier, R.O. 1977: Chemical geothermometers and mixing models for geothermal systems. Geothermics, 5, 41-50.
- Pitzer, K.S. 1937: The heats of ionization of water, ammonium hydroxide, carbonic, phosphoric and sulphuric acids. The variation of ionization constants with temperature and entropy change with ionization. J. Am. Chem. Soc., 59, 2365-2371.
- Rizhenko, B.N. 1967: Determination of hydrolysis of sodium silicate and calculation of dissociation constants of orthosilicic acid and at elevated temperatures. Geochem. Int. 4, 99-107.
- Seward, T.M. 1974: Determination of the first ionization constant of silicic acid from quartz solubility and borate buffer solutions to 350°C. Geochim. Cosmochim. Acta, 38, 1651-1664.
- Stefán Arnórsson, Einar Gunnlaugsson & Hörður Svavarsson 1983: Sjá Arnórsson, S., Gunnlaugsson, E. & Svavarsson, H. 1983.

84.01.25

TAFLA. Efnahiti, reiknaður á fernan hátt fyrir nokkur sýni frá

Laugalandi og Sumarliðabæ, Rangárvallasýslu

Staður	Uppspretta / Hola, dýpi	Sýni nr	Dags.	Kalsedónhiti °C		Na/K hiti °C Amórs- son et al (1983)	Na K Ca- hiti °C Benja- mín et al (1983)
				Fasti Rizhen- kos(1967) Formúla Fourn- iers (1977)	Fasti og formúla skv. Amórs- son et al (1983)		
Laugaland	Hola 4 toppur	0063	83.04.15	87	81	83	72
Laugaland	Hola 4 toppur	0301	83.12.15	93	87	83	72
Sumarliða- bær	Uppspretta (14°C heit)	0034	82.03.22	54	56	43	61
Sumarliða- bær	Uppspretta (31,6°C heit)	0035	82.03.22	60	60	77	66
Sumarliða- bær	Hola 1 toppur	0062	83.04.15	56	53	55	74
Sumarliða- bær	Hola 2 toppur	0302	83.12.15	63	58	64	74
Sumarliða- bær	Hola 2 30,5m dýpi	0303	83.12.15	64	59	64	74
Sumarliða- bær	Hola 2 144m dýpi	0304	83.12.15	62	57	66	74