

Barit Crnog Kamena kod sela Alinci u Makedoniji

Dragan BUKOVEC

*Hrvatski prirodoslovni muzej, Mineraloško petrografski odjel,
Demetrova 1, YU — 41000 Zagreb*

U radu su prikazani rezultati istraživanja barita sa Crnog Kamena kod sela Alinci u Makedoniji. Uzorak je obrađen goniometrijski, optički i rendgenografski. Dobiveni rezultati pokazuju da se radi o relativno čistom baritu.

In this paper results of barite crystals from the hill Crni Kamen near Alinci in Macedonia is discussed. Specimens were determined on the two circle goniometer, microscopically and by X-rays. Obtained results show that we are dealing with a relatively clean barite.

U alkalijskim sijenitima s uzvisine Crni Kamen oko 0,5 km jugozapadno od sela Alinci, sjeverozapadno od Prilepa u Makedoniji, pojavljuju se hidrotermalne žile s dobro razvitim kristalima različitih minerala.

Tu se javljaju kao najobilniji amfibol, pa mikroklin, albit, kremen, apatit, rutil, hijalit, ilmenit o kojima je pisao Barić (1965), te monacit (Bermanec, Tibljaš & Kniewald 1985). Sada je u toj paragenezi detaljno obrađen još i mineral barit, koji je dosad spomenut kao akcesorni mineral u kvarc-sijenitima (Vukasović & Mihailović-Vlajić, 1963).

Sakupljena je vrlo mala količina materijala, što je osim goniometrijskih i optičkih mjerenja jedva bilo dostatno i za rendgenografska određivanja.

Sitni prozirni kristali barita veliki između 0,5—4 mm opaženi su detaljnim proučavanjem titanita s tog područja. Barit nalazimo na titanitu, ili ispunjava šupljine u njemu.

Goniometrijsko određivanje

Samo jedan kristalić bio je donekle pogodan za ovo određivanje. Mjerenje je izvršeno na dvokružnom refleksnom goniometru (model A po V. Goldschmidu).

Utvrđeno je da su na kristalu prisutne plohe slijedećih formi: {001}, {010}, {011}, {101} i {211}. Indiciranje je izvršeno na temelju osnog odnosa $a:b:c = 1.630:1:1,313$ (Palache, Berman & Frondel 1951).

Kristali su izduženi smjerom kristalografske osi [100], s ojednako razvitim plohama formi {001} i {011} tako da uz minimalno razvite plohe formi {010}, te plohe formi {101} i {211} nalikuju na kristale kremenca.

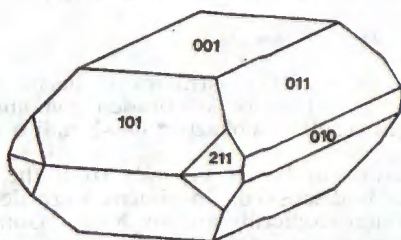
Optičko određivanje

Kut optičkih osi mjereno pomoću teodolitnog mikroskopa u bijeloj svjetlosti iznosi $2V_z = 38^\circ$, a indeksi lorna određeni su imerzionom metodom pri temperaturi od 22°C :

$$N_y = 1,639$$

$$N_z = 1,647$$

To je u dobrom skladu s literaturnim podacima (Palache, Berman & Frondel 1951).



Sl. 1. Barit, Crni Kamen.

Fig. 1. Barite, Crni Kamen.

Rendgenografsko određivanje

Snimanje je izvršeno na Philipsovom vertikalnom rendgenskom goniometru za prah uz zračenje od bakarne antikatode i grafitni monokromator. Prilikom računanja jedinične ćelije korišteno je 25 refleksa barita čiji položaji su korigirani prema difraktogramu primješanog kremenja kao standarda.

θ°	d (Å)	hkl	I
9,98	4,4482	200	24
10,23	4,3406	011	30
11,49	3,8700	111	46
11,80	3,7697	201	16
12,41	3,5871	002	41
12,92	3,4478	210	100
13,42	3,3215	102	69
14,38	3,1040	211	86
15,78	2,8347	112	49
16,41	2,7287	020	53
18,10	2,4813	212	15
19,31	2,3312	220	16
21,31	2,1212	113	67
21,46	2,1071	312	76
22,00	2,05787	410	23
23,52	1,93172	312	15
24,48	1,86037	303	21

θ°	d (Å)	hkl	I
25,97	1,76042	031	14
26,04	1,75602	313	14
27,40	1,67512	114	19
27,40	1,67512	421	19
28,05	1,63935	231	17
28,91	1,59461	132	13
30,20	1,53252	323	18
31,50	1,47539	124	19

Račun ćelije izvršen je pomoću kompjuterskog programa POWDER. Dimenzije ćelije iznose:

$$a = 8,882 (12) \text{ \AA}$$

$$b = 5,453 (4) \text{ \AA}$$

$$c = 7,161 (6) \text{ \AA}$$

koje kao osni odnos daju: $a : b : c = 1,629 : 1 : 1,313$. Pokušano računanje osnog odnosa na osnovi goniometrijskih podataka nije dalo zadovoljavajući rezultat, što se je i moglo očekivati zbog svega 3 plohe koje su se u tu svrhu mogle koristiti, a čiji refleksi su, osim toga, bili relativno difuzni.

ZAKLJUČAK

Uz već ranije istražene minerale u hidrotermalnim žilama alkalijskih sijenita kod Alinaca (Barić 1965, Bermanec, Tibljaš & Kniewald 1985), istražen je i mineral barit koji je usko vezan uz titanit i vjerojatno je mlađi od titanita.

Kut optičkih osi, indeksi loma i osni odnos izračunat na osnovu rendgenograma pokazuju da se najvjerojatnije radi o relativno čistom baritu.

Istraživani materijal nalazi se pohranjen u Mineraloško-petrografskom odjelu Hrvatskog prirodoslovnog muzeja u Zagrebu i inventiran je pod rednim brojem 4261 i 4262.

Primljeno: 5. 1. 1988.

LITERATURA

- Barić, Lj. (1965): Mineralgaenge von Crni Kamen bei den Dorfe Alinci in Mazedonien. *Tschermak's mineral-petrogr., Mitt.* 10/1—4, 368—378, 1 sl., Wien—New York.
- Bermanec, V., Tibljaš, D. & Kniewald, G. (1985): Monacit iz hidrotermalnih žica sa Crnog Kamena kraj sela Alinci (Prilep — Makedonija). Referat na trećem Simpoziju JAM u Tuzli, Tuzla.
- Burkhard, A. (1973): Optische und roentgenographische Untersuchungen am System BaSO_4 — SrSO_4 (Barit-Celestin). *Schweiz. Min. Petr. Mitt.* 53/2, 185—197, Zuerich.
- Lindquist, O. & Wengelin, F. (1967): POWDER, a Program for the Refinement of Cell Dimensions and for the Indexing of Powder Photographs, Goethenburg.

- Palache, C., Berman, H. & Frondel, C. (1951): Dana's System of Mineralogy. Seventh Edit. Vol. II. J. Wiley & Sons, Inc. & Chapman and Hall, LTD. New York—London.
- Vukasović, M. & Mihailović-Vlajić, N. (1963): Branerit iz Topolčana kod Prilepa. *Radovi sektora za istraživanje neuklearnih i drugih mineralnih sirovina*, 2, 67—68, Beograd.

Barite from Crni Kamen near Village Alinci in Macedonia

D. Bukovec

In the alkaline syennite from the hill Crni Kamen, about 0,5 km SW of village Alinci (NW of Prilep, Macedonia), good crystals of several minerals are developed. In this paper barite is elaborated in detail for the first time. Barite crystalize on sphene or fills holes in it. With the aid of two cricle goniometer the following forms were determined:

{001}, {010}, {011}, {101}, and {211}.

Optic axial angle was measured as $2V_z = 38^\circ$, and following refractive indices were determinated by immersion method:

$$N_y = 1.639$$

$$N_z = 1.647$$

from X-ray powder diffractogram the following cell dimension were deduced:

$$a = 8.882 \text{ (12) \AA}$$

$$b = 5.453 \text{ (4) \AA}$$

$$c = 7.161 \text{ (6) \AA}$$

and from the above cell constants the axial ratio follows as:

$$a : b : c = 1.629 : 1 : 1.313.$$