

DACIT OD POTOČARA KRAJ SREBRENICE
(BOSNA)

Na putu od Ljubovije za Srebrenicu uz samu cestu kod sela Potočara uzdiže se visoki zub svjetlog efuziva sa razvijenim stubastim lučenjem. Tu je stijenu prvi odredio John kao trahit (lit. 1), a zatim Kišpatić (lit. 2) kao hiperstenski andezit.

Ova radnja ima zadatak, da u prvom redu kompletira moja već obavljena istraživanja srebreničkih efuziva (lit. 3), te da se s tim pruži potpunija i homogenija slika ovog eruptivnog područja.

Efuziv od Potočara je sive boje, koja je u nekim partijama svjetlija, a u drugim tamnija. Porfirne je strukture, guste osnove sa sitnim ustruscima feldspata i biotita.

U preparatu pod mikroskopom stijena pokazuje tipičnu porfirnu strukturu, guste kriptokristaline osnove s mnoštvom ne baš velikih utrusaka.

Sastavljena je od plagioklasa, biotita, hiperstena, augita, posve razorenog amfibola i sporadično kvarca. Kao akcesorni minerali dolaze magnetit i apatit, a kao sekundarni kalcit.

Plagioklasi su većim dijelom idiomorfni s karakterističnim polisintetskim sraslačkim lamelama i slabe zonarne strukture. Mjerenjem na teodolitnom mikroskopu konstatirani su sraslaci po albitskom, karlovarskom, karlovarsko-albitskom i periklinskom zakonu. Po svom sastavu odgovaraju labradorima sa 49-64% an, prosjek 57% an. Uglavnom su svježiji i tek u nekim dijelovima stijene prešli su u glinasti agregat i kalcit, a od cijelog kristala ostao je sačuvan samo uzani vanjski rub. Gotovo redovno imaju u sebi uklopke osnove, obično zonarno raspodjeljene ili poredane paralelno s pukotinama kalavosti.

Biotit je također uvijek idiomorfan. Redovno je obrubljen debljim tamnim opacitskim rubom, pa se kod tanjih listića vidi samo u sredini tanka traka biotita uokvirena debelim ovojem opacita. Negdje je biotit potpuno iščezao, te su zaostale samo tamne opake kristalne konture bivšeg biotita ispunjene sitnim zrnjem magnetita. Biotit pokazuje svoj karakteristični pleohroizam u žutim i tamnosmeđim bojama. Obično sadrži uklopke plagioklasa.

Hipersten se javlja u kratkostupićastim, rjeđe produženim i idiomorf-
nim kristalima. Ima dobru kalavost, bezbojan je, jakog eksponenta
loma, srednjeg dvoloma (interferira u sivoj i žutoj boji prvog reda)
i paralelno potamni.

Augita ima mnogo manje i razlikuje se od hiperstena svojim većim
dvolomom i kosim potamnjenjem.

Amfibol je pretrpio potpunu magmatsku resorpciju, te je prešao u
agregat kalcita i magnetita, obrubljen opacitskim rubom, tako da su
ostale karakteristične kristalne forme amfibola: plohe prizme koje se
sijeku pod kutom od 124° u kombinaciji s bočnim pinakoidom.

Kvarc se pojavljuje vrlo rijetko, kao agregat nepravilnih sitnih
zrnaca.

Apatita ima malo u stupićastim idiomorfnim kristalima. *Magnetit* je
vezan gotovo isključivo u opacitskim nakupinama, dok *kalcit* dolazi kao
sekundaran mineral u razorenom plagioklasu i amfibolu.

Osnova je mikrokristalina, pa se mikroskopski jedino može konsta-
tirati, da je uglavnom izgrađena od leukokratskih minerala. Prema ke-
mijskoj analizi bili bi to kiseliji plagioklasi, kvarc i kalijski feldspat.

Kemijska analiza načinjena od najtamnije varijante pokazuje slijedeći
sastav:

Analitičar: Miroslav T a j d e r.

SiO ₂	62,20	Normativni sastav CIPW:	
TiO ₂	0,76	qu	19,9
Al ₂ O ₃	16,63	or	20,6
Fe ₂ O ₃	1,53	ab	23,1
FeO	3,07	an	22,0
MnO	0,11	c	0,5
MgO	1,45	hy	6,9
CaO	4,42	mt	2,3
Na ₂ O	2,75	il	1,5
K ₂ O	3,50	ap	0,3
P ₂ O ₅	0,18		
CO ₂	1,72		
H ₂ O ⁺	1,41	Magmatski parametar:	
H ₂ O ⁻	0,45	I (II) . 4 . 3 . 3 .	
	<hr/> 100,28		

Kemijska analiza se odlikuje relativno visokim postotkom kremične
kislone i alkalija, s tim, da je količina kalija veća od količine natrija.
Međutim od kalijskih minerala se među fenokristalima pojavljuje samo
biotit.

Normativni mineralni sastav ne odgovara stvarnom, iako mu je vje-
rojatno bliz. S jedne strane u normativni sastav uopće ne ulazi biotit,
nego je sav kalij biotita preračunan u ortoklas, a magnezij s odgova-
rajućim željezom u hipersten. S tim je normativni ortoklas i hipersten
povećan. Nadalje je sav kalcij u normativnom sastavu vezan za anor-
titsku molekulu, iako stvarno dio kalcija pripada kalcitu, koji je nastao
trošenjem amfibola. Zbog toga je prosjek baziciteta normativnih pla-
gioklasa znatno veći od realnog. Srednja vrijednost utrusaka plagio-

klasa dobivena mjerenjem iznosi 57,5% an. Pošto su u osnovi plagioklasi svakako kiseliji, to je realni prosjek sastava plagioklasa kiseliji od dobivene vrijednosti za utruske. Prosječan sastav normativnih plagioklasa je 48,5% an, no on je realno, na osnovu toga što smo rekli, znatno niži.

Kvarc i ortoklas (sanidin) dobiven proračunom skrivaju se u osnovi i njihova količina sigurno približno odgovara stvarnom sastavu.

Prema kemijskom i mineralnom sastavu potočarska stijena je dacit, koja se s obzirom na 3,5% K_2O koji je većim dijelom vezan za kalijski feldspat, približava monzonitskoj seriji.

M. Kišpatić odredio je istu stijenu kao hiperstenski andezit. No tu se radi samo o shvaćanju, dali dacit mora imati kvarc među utruscima ili dacitom možemo smatrati onakav kiseli efuziv, koji doduše nema kvarca među utruscima, ali je ona toliko kisela, da se kvarc nesumnjivo krije u osnovi. Po Rosenbuschovoj klasifikaciji, koja je ranije dominirala u petrografskoj literaturi, dacit je među fenokristalima morao imati kvarc, i logično je, da se je toga Kišpatić držao. Danas smatramo, da je dacit ekvivalent kvarcdiorita, da dacit kao efuziv ne treba imati fenokristale kvarca i dovoljno je, da je stijena toliko kisela da pokazuje slobodnu kremičnu kiselinu, koja se kao kvarc krije u osnovi.

Potočarski efuziv ima 62,20% SiO_2 i ta je količina kremične kiseline karakteristična za dacite. Slobodne kremične kiseline i normativnog kvarca ima 19,9% i to je najmanja količina realnog kvarca u osnovi. Zbog toga je potočarsku stijenu bolje nazvati dacitom.

John je istu stijenu odredio kao trahit, jer je među feldspatima navodno našao sanidin »i to gotovo u istoj množini kao i plagioklasa«. Dalje on navodi, da kamen zapravo stoji između pravog trahita i andezita.

Kišpatić prije, a niti mi sada, nismo našli u potočarskom dacitu sanidin. Međutim naša kemijska analiza pokazuje relativno visoki procent kalija $K_2O = 3,50\%$, a normativni sastav $or = 20,6\%$. To nas upućuje, da se u osnovi krije veća količina kalijskog feldspata, sanidina, pa je na osnovu toga i izveden zaključak, da se potočarski dacit približava monzonitskoj seriji. To je stanovište jako blizu Johnovom.

Postoji nadalje mogućnost, da su pojedine manje partije ovog efuziva još bogatije kalijem, i da je u njima među fenokristalima kristalizirao sanidin. Takove vrste diferencijata unutar jedne mase stijena – bilo intruziva, bilo efuziva – gdje se pojedine manje partije razlikuju od drugih većom koncentracijom kalija i kalijskih minerala, nije nikakova rijetka pojava. Zato bi mogli vjerovati, da je John takav diferencijat i imao!

Po svom kemijskom i mineralnom sastavu potočarski dacit u potpunosti odgovara istraženim srebreničkim efuzivima (lit. 3).

Primljeno 22. VI. 1959.

Mineraloško-petrografski institut
Sveučilište Zagreb, Demetrova 1

LITERATURA

1. - Grundzüge der Geologie von Bosnien und Hercegovina. Wien 1880.
Tietze E., II. Das östliche Bosnien.
John v. C., Über krystalinische Gesteine Bosnien's und der Hercegovina.
Jug. akad. znan. i umjet., 159. Zagreb 1904.
3. Tajder M., Petrografija rudnog područja Srebrenice u Bosni. »Spomenica Miše Kišpatića«. Izdanje Jug. akad. znan. i umjet. Zagreb 1953.

MIROSLAV TAJDER

DACIT VON POTOČARI BEI SREBRENICA (BOSNIEN)

An der Strasse zwischen Ljubovija und Srebrenica beim Dorf Potočari in Ost-Bosnien befindet sich eine kleine Kuppe von Dacit, der eine gute säulige Absonderung aufweist. Dieses Gestein wurde zuerst von John als Trachyt (Lit. 1) und später von Kišpatić als Hypersthenandesit (Lit. 2) bestimmt.

Das Gestein ist frisch und lichtgrau. Es ist von ausgesprochen porphyrischer Struktur mit kryptokristallinischer Grundmasse und kleinen Einsprenglingen. Die Einsprenglinge sind Plagioklas, Biotit, Hypersthen, Augit, vollständig umgewandelter Amphibol und etwas Quarz. Als Nebenbestandteile kommen Magnetit (besonders als Opacit) und Apatit sowie sekundärer Calcit vor.

Phänokristalle des *Plagioklases* sind idiomorph mit charakteristischen polysynthetischen Zwillingslamellen und schwach ausgeprägter Zonarstruktur. Sie gehören zu den Labradoren mit 49–64% *an* (durchschnittlich 57% *an*).

Der *Biotit* ist ebenfalls idiomorph entwickelt und fast immer von einem schmäleren oder breiteren Opacitrand umgeben. Manchmal ist nur der Opacit mit den dem ehemaligen Biotit entsprechenden Umrissen geblieben.

Hypersthen- und *Augit*kristalle kommen selten vor.

Der *Amphibol* hat eine vollständige magmatische Resorption erlitten; er hat sich in ein aus Calcit und Magnetit bestehendes, von Opacitrand umgebenes Gemenge umgewandelt.

Quarz kommt sehr selten vor.

Die *Grundmasse* ist dicht, kryptokristallin. Sie besteht hauptsächlich aus leukokraten Mineralien, und zwar aus sauren Plagioklasen, Quarz und Kalifeldspäten, was auch durch die Interpretation der chemischen Analyse bestätigt wird.

Chemische Analyse (Analytiker M. Tajder) und normative Zusammensetzung siehe Seite 146.

Seinem Mineralbestand und seiner chemischen Zusammensetzung nach gehört das Effusivgestein von Potočari zu den Daciten. In Anbetracht des Kaligehaltes und der damit im Zusammenhang stehenden Menge des in der Grundmasse verborgenen Kalifeldspats nähert sich dieser Dacit den Delleniten. Er sieht den anderen Effusivgesteinen von Srebrenica sehr ähnlich (Lit. 3).

Angenommen am 22. VI. 1959.

Mineralogisch-petrographisches Institut
der Universität, Zagreb, Demetrova 1