

Vulkanološke odlike severozapadnog dela Leckog vulkanskog kompleksa

Bojan Kostić, Vladica Cvetković, Kristina Šarić



Дигитални репозиторијум Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду

[ДР РГФ]

Vulkanološke odlike severozapadnog dela Leckog vulkanskog kompleksa | Bojan Kostić, Vladica Cvetković, Kristina Šarić | 17. Kongres geologa Srbije | 2018 ||

<http://dr.rgf.bg.ac.rs/s/repo/item/0005961>

17. Конгрес геолога Србије 17 th Serbian Geological Congress	Књига апстраката Book of Abstracts	198-200	Врњачка Бања, 17-20. мај 2018. Vrnjačka Banja, May 17-20, 2018.
--	---------------------------------------	---------	--

VULKANOLOŠKE ODLIKE SEVEROZAPADNOG DELA LECKOG VULKANSKOG KOMPLEKSA

Bojan Kostić¹, Vladica Cvetković¹, Kristina Šarić¹

¹ Univerzitet u Beogradu, Rudarsko-geološki fakultet, Đušina 7, 11000 Beograd, Srbija, e-mail: bojan.kostic@rgf.bg.ac.rs

Ključne reči: andeziti, vulkanoklastiti, U-Pb metoda na cirkonima.

Lecki vulkanski kompleks (LVK) pripada kenozojskoj magmatskoj formaciji Balkanskog poluostrva. Nalazi se na jugu Srbije i prostire se na površini od preko 700 km². U ovom radu prikazani su rezultati vulkanoloških i petrografskih ispitivanja na području od Brankove kule do Prolom Banje, sa ciljem da se izvrši bliže definisanje vulkanoklastičnih facija, kao i da se doprinese boljem poznavanju starosti ovih vulkanita korišćenjem radiometrijske U-Pb metode na cirkonima.

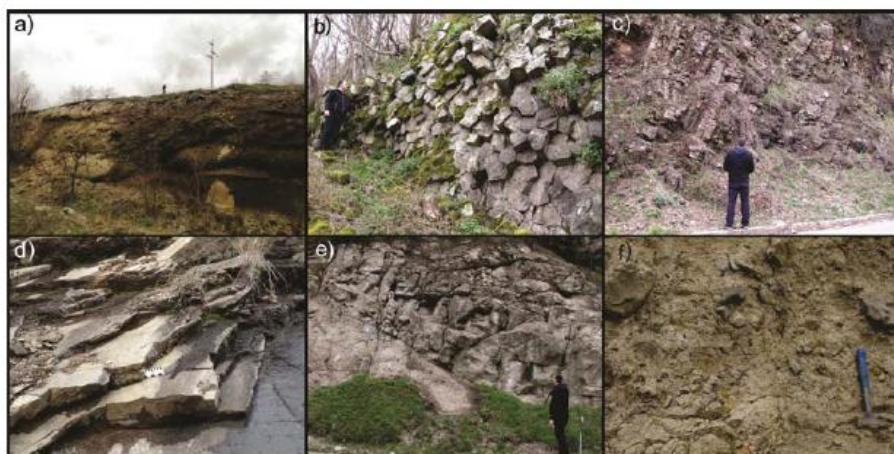
Petrološki i vulkanološki pokazatelji ukazuju na dve odvojene vulkanske epizode tokom kojih su nastali hornblenda-andeziti i hornblenda-piroksen andeziti. Prvu vulkansku epizodu čine hornblenda-andeziti koji se nalaze isključivo kao resedimentovane vulkanoklastične stene, koje najverovatnije odgovaraju facijama tipa tokova drobine, a povremeno pokazuju i elemente drobinskih lavina. Izdanci hornblenda-andezita pokazuju prisustvo nekoliko sekvenci (pojedinačnih tokova?), koje su međusobno odvojene veoma oštrim granicama, dok na nekim profilima pokazuju izrazito razvijene erozione kanale u obliku latiničnog slova "U". Skoro sve sekvence ovih naslaga pokazuju reversnu gradaciju najkrupnijih blokova što je karakteristično za drobinske lavine sa visokom koncentracijom detritičnog materijala (slika 1a). Fragmenti hornblenda-andezita pokazuju identičan mineralni sastav i sklop kao i sitnozrni materijal matriksa u kome se nalaze.

Drugu vulkansku epizodu predstavljaju hornblenda-piroksen andeziti koji se na terenu mogu naći u vidu različitih koherentnih i vulkanoklastičnih facija. Koherentne facije su zastupljene kao stubasto lučeni andeziti koji se javljaju na području Brankove kule (slika 1b, c) i u vidu relikata ovih facija, na oko 2.5 km od sela Rudare prema Prolom Banji, kao i pločasto lučenim hornblenda-piroksen andezitima koji se nalaze između Rudara i Prolom Banje (slika 1d). Prva vrsta vulkanoklastičnih facija koje najčešće prati koherentne vulkanite jesu autoklastiti hornblenda-piroksen andezita (slika 1e). Ova facija se odlikuje svim karakteristikama neeksplozivne fragmentacije do koje dolazi usled tečenja viskozne lave, kao što su: prostorna asocijacija s koherentnim facijama, slaba sortiranost, dominacija uglastih fragmenata sa često prisutnim zamrznutim rubovima, prisustvo tekstura tečenja u krupnim blokovima i drugo. Druga vrsta hornblenda-piroksenskih vulkanoklastičnih naslaga jesu resedimentovani vulkanoklastiti, čiji materijal vodi poreklo najverovatnije od raspadnutih koherentnih facija i nekadašnjih primarnih autoklastita (slika 1f). Na osnovu dostupnih podataka na terenu može se zaključiti da su ovi vulkanoklastiti redeponovani bujičnim tokovima, tokovima drobine, ali i drobinskim lavinama. Na ispitivanom terenu u ovom delu leckog vulkanskog kompleksa nije pronađen vulkanoklastični materijal koji bi odgovarao primarnim piroklastitima. Svi prisutni vulkanoklastiti pokazuju karakteristike neeksplozivne fragmentacije, koja je za neke facije autoklastita bila sineruptivna, a za druge se odvijala u posteruptivnoj fazi.

Apsolutna starost hornblenda-piroksen andezita određena je U-Pb radiometrijskom metodom na cirkonima i ona iznosi 32.67±0.36Ma, dok starost resedimentovanih hornblenda-andezit vulkanoklastita iznosi od 33.56±0.34 Ma.

Vulkanološkom analizom ovog dela leckog vulkanskog kompleksa dobili smo nešto jasniju sliku o prirodi vulkanogenih facija na ovom prostoru LVK. Utvrđeno je da su vulkanoklastične stene u ovom delu kompleksa predstavljene resedimentovanim facijama, dok primarni piroklastiti izostaju. Dobijena starost potvrdila je da je lecki vulkanski kompleks formiran u oligocenu. Prikazani rezultati ukazuju da je neop-

hodno izvršiti detaljniju interpretaciju vulkanoloških facija na kompletnom području leckog vulkanskog kompleksa.



Slika 1. Resedimentovani hornblenda andeziti (facije tokova drobine) (a), koherentni stubasto lučeni hornblenda-piroksen andeziti (b, c), koherentni pločasto lučeni hornblenda-piroksen andeziti (d), hornblenda-piroksen autoklastiti (e), resedimentovani hornblenda-piroksen andeziti (f).

Figure 1. Resedimented hornblende andesite (debris flow facies) (a), coherent columnar jointing of hornblende-pyroxene andesite (b, c), coherent tabular jointing of hornblende-pyroxene andesite (d), hornblende-pyroxene autoclastics (e), resedimented hornblende-pyroxene andesite (f).

ZAHVALNOST

Prikazana istraživanja urađena su u okviru projekta OI176016 Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

VOLCANOLOGICAL FEATURES OF THE NORTHWESTERN PART OF THE LECE VOLCANIC COMPLEX

Bojan Kostić¹, Vladica Cvetković¹, Kristina Šarić¹

¹ University of Belgrade, Faculty of Mining and Geology, Đušina 7, 11000 Belgrade, Serbia, e-mail: bojan.kostic@rgf.bg.ac.rs

Key words: andesite, volcanoclastics, U-Pb dating on zircons.

The Lece Volcanic Complex (LVC) is part of the Cenozoic magmatic formation of the Balkan Peninsula. It is located in southern Serbia and it covers an area of more than 700 km². In this work, we report and discuss results of the volcanological and petrological research of the area between Brankova kula to Prolom Banja, from NW to SE, respectively. The main goal was to define the outcropping volcanogenic facies as well as to determine the age of these facies using the Pb-U dating on zircons.

The petrological and volcanological analysis reveals the presence of two separate eruptive phases. The first phase is represented by hornblende andesite which is found exclusively like resedimented volcanoclastic rocks that resemble debris flow and partly debris avalanche deposits. These deposits are developed into several sequences that have very sharp boundaries in between, sometimes with well exposed "U" shaped erosional channels. All these sequences show reverse gradation of the largest blocks, which is a typical feature of debris flows having abundant coarse-grained detrital material (figure

1a). Hornblende andesites are composed of rock fragments that have the same mineralogical composition as the matrix.

The second volcanic phase is represented by hornblende-pyroxene andesites occurring as different types of coherent facies and as volcanoclastic deposits. The coherent facies are columnar jointed andesites exposed at Brankova kula (figure 1 b, c), which can also be found 2.5 km from the Rudare village towards Prolom Banja. Furthermore, the jointing of hornblende-pyroxene andesites can be also tabular, and such facies can be seen between Rudare and Prolom Banja (figure 1 d). The first type of volcanoclastic facies that spatially closely follow the coherent volcanic bodies are autoclastic hornblende-pyroxene deposits (figure 1e). They are recognized as poorly sorted deposits composed of angular andesite fragments that often display chilled margins and flow structures characteristic of non-explosive fragmentation as a result of the flowage of viscous lava. The second type of hornblende-pyroxene volcanoclastic deposits formed in response to further redeposition of the above mentioned coherent facies and primary autoclastic deposits (figure 1f). Based on the available field data, it can be concluded that these volcanoclastic deposits are reworked by flood flows, debris flow and debris avalanches. In this part of the LVC we did not find primary pyroclastic material. All non-coherent volcanic rocks from this area show evidence of non-explosive fragmentation.

The absolute age of the hornblende-andesite determined by U-Pb method on zircons is 32.67 ± 0.36 Ma, while the ages for hornblende-pyroxene andesite are 33.56 ± 0.34 Ma.

This volcanic study of part of the LVC enabled a somewhat clearer picture on the formation of volcanoclastic facies in this complex. The obtained zircon ages have confirmed that the LVC formed during the Oligocene. The results of this research show that a more detailed interpretation of the volcanoclastic facies in the whole area of the Lece volcanic complex is necessary.

ACKNOWLEDGMENT

This research was supported by the project OI176016 Ministry of Education, Science and Technological Development of the Republic of Serbia.