

Јелена МРГИЋ
Филозофски факултет
Београд

„ПАДЕ ПРАХ СА НЕБЕСА НА ЗЕМЉУ“
– ЕРУПЦИЈА ВЕЗУВА 1631. ГОДИНЕ И БАЛКАНСКЕ ЗЕМЉЕ

Апстракт: У раду се анализирају текстови три записа о „праху црном као пепео“ који је пао и прекрио снег. Белешке анонимних монаха тачно су датиране и могу се са сигурношћу довести у везу са великом ерупцијом вулкана Везува у близини Напуља која се догодила 16. децембра 1631. године. На основу географског положаја православних манастира где су записи настали могуће је приближно одредити време када је пепео доспео на површину земље. У раду се разматра и могућност узрочно-последичних веза између вулканских ерупција и климатских промена.

Везув (*Somma-Vesuvius*, 40.83° северне географске ширине, 14.42° источне географске дужине) представља један од најзначајнијих, још увек активних, вулкана на свету. Смештен је у залеђу Напуљског залива, 15 км удаљен од Напуља у правцу исток–југоисток, рачунајући раздаљину од кратера. Најчувенија ерупција Везува из 79. године уништила је Помпеје и Херкуланеум, оставивши их затрпане под слојем пепела дебљине 3 и 23 метара. Она је вишеструко била јача од ерупције 16. децембра 1631. године, по грегоријанском календару, која се десила после неколико векова потпуног мировања вулкана. После 1944. године вулкан је поново у стању мировања. Италијанска влада је ипак припремила целовиту стратегију суочавања са наредном експлозивном ерупцијом, у оквиру које је интензивирано проучавање рада овог вулкана, будући да је читава област густо насељена са око 700.000 становника.¹

¹ Постоје бројне странице и документи на интернету који се односе на Везув, од којих наводимо само најзначајније: Vesuvio tra arte, storia e scienza. NCT Project. (2005) <<http://www.vesuvioline.net/portal>>(02.03.2005); Scandone, R. “Vesuvio”. Dipartimento di Fisica “E.Amaldi”, Università Roma Tre. (2000). <<http://www.vulcan.fis.uniroma3.it/vesuvio.html>>(15.03.2005).

Захваљујући обиљу историјске грађе, чији највреднији део представљају белешке непосредних посматрача ове велике природне катастрофе, реконструисан је низ догађаја који су претходили 16. децембру, када је ерупција заправо отпочела. Сасвим детаљно се може пратити како се она одвијала и какве су биле реакције локалних власти и непосредно угроженог становништва. Познат је и обим причињене штете у људским и материјалним губицима, као и дуготрајне последице овог догађаја. Проучавање овог догађаја управо има за циљ да се на време предвиди следећа ерупција и да се становништво евакуише на безбедну удаљеност. Оно што брине вулканологе јесте веома кратко време између појава које су упозоравале на опасност и самог почетка ерупције.²

Отварање кратера Везува најавила је серија снажних земљотреса почев од 10. децембра, само шест дана уочи ерупције. Након неколико дана извори у подножју планине су постали блатњави, неки су и пресушили. Од сумрака 15. децембра потреси земље праћени гласном подземном тугњавом, налик на звуке бубњева или мускета, били су све учесталији. У уторак, 16. децембра, између 6 и 7 сати ујутру према данашњем, односно, између 11. и 12. сата према ондашњем рачунању часова, после још једног снажног земљотреса, отворила се прва пукотина на вулкану. Одатле је сукнула у небо огромна количина гасова са пепелом у облику *паније* (перјанице), висине око 20 км. Еруптивни гасови убрзо су формирали џиновски облак (в. *илустрацију*) из кога је од 8 до 10 сати у Напуљу пљуштала киша са вулканским пепелом, а до 4 сата поподне истог дана киша пепела је доспела на исток до Лечеа у Апулији, близу обале Јадранског мора.³

* Цитирање радова са интернет адреса уређено је према начелима *Modern Language Association (MLA)*: http://www.mla.org/publications/style/style_faq/style_faq4. Најзначајнији рад за нашу тему јесте студија: М. Rossi – С. Principe – R. Vecchi, *The 1631 Vesuvius eruption. A reconstruction based on historical and stratigraphical data*, *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 58 (1-993) 151–182 (даље: *The 1631 Vesuvius eruption*); Р. Nikolić, *Osnovi geologije i opšta geologija*, Научна књига – Београд, 1990, 124–156.

² L. Riccio, *Nuovi documenti sull'incendio vesuviano dell'anno 1631 e bibliographia die quella eruzione*, *Archivio Storico per le Province Napolitana Società Napoletana di Storia Patria*, anno XIV, Napoli, 1889, 489–555 (даље: L. Riccio, *Nuovi documenti*). О могућим тешкоћама приликом следеће ерупције Везува – *The 1631 Vesuvius eruption*, 178–179.

³ Р. Ascanio Capece gesuita, *Lettera I* (20 Xbre 1631), *Lettera II* (27 Xbre 1631), [y:] L. Riccio, *Nuovi documenti*, 494–495; Anonymous (a), *Relazione dell'incendio del Monte Vesuvio nel 1631*, на истом м., 513–514.

Кардинал Буонкомпањо је до понедељка увече боравио у својој резиденцији у насељу Торе дел Грека, око 6 км југозападно од кратера, које ће убрзо потом бити сасвим уништено. Уплашен веома снажним подрхтавањем тла, он се, узјахавши коња, спустио до обале, где је једва нашао неког да га превезе чамцем у Напуљ. Одмах по доласку, наредио је да се у граду, који је избегао непосредну катастрофу, одржи процесација за спас народа. Колона је кренула у 3 сата поподне 16. децембра од градске катедрале, носећи реликвије свеца-заштитника Напуља – св. Ђенара (S. Gennaro). Свечева глава и крв су већ једном спасили Напуљ приликом неког земљотреса, према речима напуљског вицекраља. Кардинала је непосредно пред почетак процесације сколила грозница због свих патњи које је претрпео претходне ноћи. Црни вулкански дим је потпуно заклонио сунце и настала је таква помрачина да је морало да се осветљава бакљама као у сред ноћи. Ваздух је у тој мери био засићен пепелом јако непријатног мириса да се једва дисало. Процесацију су пратили учестали земљотреси, блештаве муње парале су црним небом, што се наставило до у дубоко у ноћ. Оваква атмосфера чинила се људима заиста апокалиптичном. Маркиз Ђовани Батиста Манцо, учесник у процесацији, забележио је да није било човека који је веровао да ће преживети ноћ. Цркве су биле отворене и током ноћи, препуне народа који се молио за спас и исповедао, а кардинал је наредио да се даје опрост чак и за најтеже грехе. У граду је владала општа пометња, људи су очајнички тумарали улицама. Боси монаси носили су разна оруђа за покору и шибили се до крви, неки верници су се тукли у груди, једни су горко ридали, а други зазивали милост божију и опрост грехова.⁴

После снажног пљуска вулканског пепела, што ће се понављати више пута после ерупције, из гротла Везува потекли су пирокластички изливи, односно мешавина усијаних стена, гасова и пепела, који су и донели највећу пропаст људима и целој области. Вицекраљ је послао бродове у приобална насеља да би се спасило становништво које није могло да дође копненим путем у Напуљ. Очевици су описали чак и појаву која данас може да се идентификује као *цунами* – у читавом Напуљском заливу море се повукло 3–6 м, тако да су чамци при обали остали на сувом дну, а око десетак минута касније, таласи висине 2–5

⁴ P. Ascanio Capece gesuita, *Lettera I*, (20. Xbre 1631), [y:] L. Riccio, *Nuovi documenti*, 497; *Lettera del Signor Giov. Battista Manzo, Marcheze di Villa, In Materia del Vesuvio* (19 Xbre 1631), на истом м., 505; Anonymous (b), *Lettere, avvisi e notizie diverse sulla eruzione del Vesuvio del 1631* (Di Napoli 16 e 17 Xbre 1631), на истом м., 521–522.

метара свом силином су ударили у обалу. Уследиле су и снажне бујице блата које су носиле све пред собом.⁵

Падине Везува, дотад под шумама, воћњацима и виноградима, остале су без икакве вегетације, а сама вулканска купа смањила се за више од 400 метара, јер се врх планине распао приликом експлозије вулканских гасова. Неколико насеља јужно од вулкана било је дословце сравњено са земљом, а имања са годишњим приходом од више стотина хиљада дуката потпуно су сатрвена. Око 50.000 људи из непосредне околине слило се у Напуљ, тражећи спас и помоћ. Број људских жртава у овој ерупцији процењује се на око четири хиљаде. Умирала су, како се наводи, од ужасног страха, од гушења вулканским гасовима, затрпани у рушевинама кућа које су пале под теретом мокрог пепела или услед земљотреса, а неки су изгубили живот у бујицама блата и пожарама. Претерана радозналост је такође коштала живота неколицину њих, јер су прерано покушали да пређу преко усијаног вулканског камења.⁶ Свему томе треба додати и знатне губитке у сточном фонду. Стока је умирала од тровања, пошто је пасла траву и пила воду са великом количином пепела. Укупна материјална штета била је огромна, услед уништавања стамбених зграда, путева и обрадивих површина које су прекривене дебелим слојем пепела и другог вулканског материјала. Према процени вулканолога, прекривач пепела је уништио све усеве и винограде на површини од најмање 480 км².⁷

Један учени језуита, у својим писмима послатим непосредно после несреће, позивао се не само на чувена сведочанства Плинија већ и на дела Диона Касија (203. године) и Касиодора (513. године). Отац

⁵ P. Ascanio Capece gesuita, *Lettera I*, (20. Xbre 1631), [y:] L. Riccio, *Nuovi documenti*, 496; Anonymous (a), *Relatione dell' incendio del monte Vesuvio nel 1631*, на истом м., 517. Цунами – *tsunami* – сад већ интернационални термин преузет из јапанског језика („талас у луци“) најпре у енглески, а одатле у остале језике. Означава циновски талас у мору/океану, обично изазван земљотресом у морском дну, али и приобалним одронима и вулканским ерупцијама. Раније су се употребљавали изрази „плимни талас“, „сеизмички/трусни талас“, али су они у савременој океанографији одбачени као неадекватни – *Encyclopedia Britannica Deluxe Edition 2004 CD ROM – tsunamis, tidal wave*; „Tsunamis“. Frequently Asked Questions. PRH (Pacific Region Headquarters), NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration), ITIC – International Tsunami Center (2004/12) <http://www.prh.noaa.gov/pr.itic/library/about_tsu/faqs.thml>(12.02.2005).

⁶ P. Ascanio Capece gesuita, *Lettera II* (27 Xbre 1631), [y:] L. Riccio, *Nuovi documenti*, 500; Signor Giov. Battista Manzo, (19 e 23 Xbre 1631), на истом м., 510, 512.

⁷ P. Ascanio Capece gesuita, *Lettera II*, (27. Xbre 1631), L. Riccio, *Nuovi documenti*, 499; *The 1631 Vesuvius eruption*, 153–162.

Асканије Капече је изразио наду да би пепео могао чак и да учини земљу плоднијом, чиме би непосредне штете биле превазиђене онако као што се то приликом ранијих ерупција дешавало, према писању поменути двојице историографа. Али, он је изнео и своја страховања у погледу могуће епидемије куге надајући се да ће их Бог поштедети макар те казне. Према његовом мишљењу, уколико се ипак, не дај Боже, не уклони сав онај пепео који је попадао по Апулији, народ ће поумирати од пуге глади.⁸ Други очевидац, анонимни хроничар, слаже се с овим последњим наводима оца Асканија, јер се сумњало да ће пепео учинити земљу неплодном у наредне две или чак три године.⁹

Интересанто је запазити да скоро идентичан след описаних догађаја – подземна тутњава, пукотине у тлу, блатњави и пресушени извори, дан помрачен прашином услед општег рушења и разарања, пожар, циновски таласи који ударају у обалу, незнађе људи и осећање Краја света – све то су забележили и Дубровчани после катастрофалног земљотреса који је скоро у потпуности уништио њихов град 6. априла 1667. године. Осим у узроку, велика разлика је и у томе да су град Напуљ, његови житељи и његово културно благо били поштеђени, што најалост није био случај са Дубровником.¹⁰

Термин *лава*, у свести лаика редовни пратилац свих вулканских ерупција, иако то према вулканолошким истраживањима није случај, води порекло управо из напoлитанског дијалекта. Претпоставља се да је реч изведена од латинског глагола *lavare* – *прати, спирати*. Становници околине Везува користили су овај назив за бујице блатњаве воде које су се сливале с ове планине као последице обилних пљускова. У том значењу се овај термин јавља у спису једног анонимног сведока: „Dicono di più che siano allagate tutte quelle campagne, o dalle *lave* e tor-

⁸ P. Ascanio Capece gesuita, *Lettera I*, (20. Xbre 1631), *Lettera III* (27 Xbre 1631), [у:] L. Riccio, *Nuovi documenti*, 497, 501.

⁹ Anonymous (b), *Lettere, avvisi e notizie diverse sulla eruzione del Vesuvio del 1631*, у: L. Riccio, *Nuovi documenti*, 528.

¹⁰ Ј. Михаиловић, *Сеизмички карактер и турске катастрофе нашег јужног приморја: од Стона до Улциња*, Посебна издања САН, књ. 140, Природњачки и математички списи, књ. 39, Београд, 1947, 18–34; R. Samardžić, *Veliki vek Dubronika*, Београд, 1983², 223–243, и даље; Р. Самарџић, *Борба Дубровника за опстанак после великог земљотреса 1667. г. – Архивска грађа (1667–1670)*, САН – Зборник за историју, језик, књижевност српског народа, књ. XIX, Београд, 1960, 22–23. Претражи-вање листе најзначајнијих земљотреса по областима, државама, годинама, јачини и сл. омогућено је на сајту “Significant Earthquakes Database Search”. *Natural Hazards*, NGDC (National Geophysical Data Center), NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) (2005/2) < http://www.ngdc.noaa.gov/seg/hazard/sig_srch_idb.shtml > (12.02.2005).

renti stessi del monte...“.¹¹ Овакво значење појам лава је задржао све до око средине 18. века, када је први пут употребљена у модерном смислу – да означи изливање потока истопљене, ужарене магме из кратера и пукотина вулканске купе.¹²



Савремени приказ ерупције Везува 16. децембра 1631. године¹³

Свакако најбитнији сегмент ерупције за тему овог рада јесте распрострање вулканског пепела који је довео до помрачења током обданице и до кише која је спрала пепео на земљу. У питању је не само подручје јужне Италије, односно градова Барија, Барлета, Лечеа и Капо ди Отранта, већ много шири географски простор. Према писмима која су стизала у Напуљ, киша пепела и сâм пепео пали су и у Дубровнику, Котору, на Пелопонезу и у Цариграду, у различита времена током 16. и 17. децембра.¹⁴ Управо у контекст ових података могуће је поставити и дати тумачење три савремена записа из српских православних манастира са подручја централног Балкана.

¹¹ Anonymus, *Relatione*, у: L. Riccio, *Nuovi documenti*, 519.

¹² P. Nikolić, *нав. дело*, 116, 137; *Encyclopedia Britannica Deluxe Edition 2004 CD ROM – lava*.

¹³ Сачувано је неколико гравира и слика чији су аутори верно представили изглед ерупције Везува 1631. и процесije у Напуљу – в.: <<http://www.vesuvioline.net/portal.html>>.

¹⁴ L. Riccio, *Nuovi documenti*, 498, 534–536; *The 1631 Vesuvius eruption*, Табела 1, стр. 155, мапа 2, стр. 156.

I

„Въ лето # з̄р̄м̄ паде прах са небесе на землю м̄сеца дек. з̄. Си прах веше тако пепель чрнь. Въ тожде време владоуцѣмоу Херцеговином проклети Пиривегъ Сѣмбораць (!), и възє Ѡ Милешевє # м̄ и Ѡ сие шбители # д̄, и прочи манастири пострадаше много.“

II

„Да се знаеть кога падна пепель по въсеи земли, веше снегъ се не видѣше Ѡ пепель, и бе земла помрачена, такоже изгорена. Бѣше то въ лето # з̄р̄м̄ м̄сеца декемвриа з̄ днь.“

III

„Бєдѣмо да есть когда падна пепель Ѡ небеса на земли по въсеи земли месеца декевриа з̄ оу средѣ въ лѣто # з̄р̄м̄.“¹⁵

Датирање записа

Сва три записа доносе исту годину од Стварања света – 7140, и исти датум – 7. децембар, док је у трећем запису прецизно саопштено да је недељни дан био среда. Како се ради о рачунању времена по византијској хронологији и јулијанском календару, неопходно је претворити податке у Грегоријански календар да би се они довели у склад са подацима италијанских извора. Одузимањем године 5509. од наведене 7140, добија се 1631. година од Рођења Христа. Реформом папе Гргура XII 1582. године 5. октобар је постао 15. октобар, дакле, установљена је разлика од 10 дана. Као потврда да је у питању управо ова разлика може да послужи још један запис из исте године, у коме се наводи да је 6. новембар 1631. пао у недељу¹⁶, па је и простим ређањем датума по недељним данима могуће потврдити да је 7. децембар по старом одговарао 17. децембру по новом календару. Како италијански извори наводе да је почетак ерупције био у уторак 16. децембра, одатле следи да су анонимни монаси описали појаву „црног праха“ у среду 17. децембра 1631. године према грегоријанском календару, односно, одмах сутрадан по ерупцији вулкана Везува. Премда нису оставили белешке о томе када, у које су доба дана први пут угледали ову необичну појаву, то се ипак може на посредан начин утврдити.

¹⁵ Љ. Стојановић, *Стари српски записи и натписи*, I, IV, Београд – Ср. Карловци, 1902, 1923 (даље: ССЗиН), бр. 1227, 1229, 6722.

¹⁶ У овом запису је година 1631. представљена као а̄х̄л̄а̄ – ССЗиН, VI, бр. 10135.

Место настанка записа

Први од наведених записа налази се на крају текста Четвороје-ванђеља (бр. 16) из рукописне збирке манастира Свете Тројице код Пљеваља.¹⁷ Осим податка о *праху црном као пепео*, у даљем тексту се саопштава да је тадашњи санџакбег Херцеговине Пири-бег оглобио манастир Милешеву за 40.000, а братство Св. Тројице за 4.000 – несумњиво, аспри/акчи. Према подацима о промени вредности акче, 1630. године је 200 акчи, а 1632–34. године – 220 акчи вредело 1 златник, па је поменутих 40.000 и 4.000 акчи представљало вредност од око 200 – 181, односно 20 – 18 златника, што је била знатна сума новца.¹⁸ То се може утврдити ако се ови износи упореде са ценама неких животних намирница и стоке. Из докумената у сицилу мостарског кадије у периоду 1632–34, сазнаје се да је 1 ока (= 1,2828 кг = 400 дирхема по 3,207 гр) пшенице вредела је 60 акчи, цена једног вола се кретала од 300 до чак 950 акчи. У Битољу је 13. новембра 1633. године прописана цена једног печеног хлеба од 230 драма (дирхема), односно, око 740 гр, износила једну акчу.¹⁹

Други запис се налази на последњој страници рукописа *Златоуст* бр. 75 (187) Софијске библиотеке. Осим што је у питању српска рецензија, није могуће прецизно географски сместити и идентификовати манастир у коме је живео монах који га је прибележио.²⁰ Срећом, последњи запис на *Божидаревом Молитвенику* може се са већом си-

¹⁷ ССЗиН, I, стр.321; опис рукописа код: В. Мошин, *Бирилски рукописи манастира св. Тројице код Пљеваља*, Историјски записи XIV, 1–2 (1958), 241; С. Петковић, *Манастир Св. Тројице код Пљеваља*, Београд, 1974; о преписивачкој делатности у манастиру в. Т. Суботин-Голубовић, *Српско рукописно наслеђе од 1557. године до средине XVII века*, Београд 1999, 179–181.

¹⁸ Хронолошку табелу промена вредности акче у односу на златник доносе: Ş. Pamuk, *Money in the Ottoman Empire 1326–1916*, in: *An Economic and Social History of the Ottoman Empire 1300–1914*, ed. Н. Inalcik, Cambridge University Press 1995, 963–964.

¹⁹ *Sidžil mostarskog kadije 1632–1634*, prev. i komentar М. А. Мујић, Прва књижевна комунa, Mostar, 1987, 167; *Турски документи за историјата на македонскиот народ, Серија прва: 1607–1699*, II, ред. В. Бошков, Архив на СР Македонија, Скопје, 1966, 157; Д. Бојанић, *Прелаз са средњовековних тежинских и поврпинских мера на турске мере у северној Србији*, Мере на тлу Србије кроз векове, САНУ, Београд, 1974, 91; *An Economic and Social History of the Ottoman Empire, vol. I: 1300–1600*, ed. Н. Inalcik, Cambridge University Press 1997, xxxviii, xli.

²⁰ С. Вуловић, *Опис словенских рукописа Софијске библиотеке*, Споменик СКА 37 (1900) 15.

гурношћу довести у везу са тиквешким манастиром Св. Ђорђа – Полошко, који се налази у долини Црне Реке, недалеко од Кавадараца.²¹

Ради потпуности треба додати да се и у *Ljetopisu* фра-Николе Лашванина (о. 1703–1750), који је једно време био гвардијан фрањевачког манастира у Фојници, такође налази податак о ерупцији вулкана Везува. Под годином 1630, записао је између осталог и ово: „*Užeže se planina Vešuvija u Napulji, koja gori i danas*“. Иако је писац погрешно за (само) једну годину, ипак је значајно да се успомена на ову ерупцију сачувала стотинак година касније, као и чињеница да он наводи да је Везув био активан и у његово доба.²² У првој половини 18. века заиста је забележено неколико ерупције Везува – 1701, 1708, 1724, 1732 и 1742.²³ Из биографије фра-Лашванина се сазнаје да је путовао у Италију 1726. године, дакле две године након ерупције из 1724, тако да је сасвим извесно да је он информације о савременој активности Везува, а можда и о ерупцији из 1631, прикупио управо овом приликом. О том путовању сачуван је само списак постаја – градова у којима се заустављао. Када се поближе погледа листа градова, најјужнији италијански град до кога је фра-Лашванин доспео био је Рим, несумњиво главни циљ и сврха његовог путовања. Битно је, међутим, подвући да он није боравио у широј околини Напуља, где је могао да дође до прецизнијих података о Везуву и његовим ерупцијама у прошлости.²⁴

Када је пао црни прах?

Полазећи од резултата претходних истраживања, могуће је, бар приближно, одредити време када је вулкански пепео пао у околини Пљеваља и Полошког. Рачунајући од 10 часова преподне 16. децембра, киша пепела је након 12 сати пала у Дубровнику – у 10 часова увече, према савременој подели часова. Ваздушно растојање између Везува и Дубровника износи 370 км, па је брзина кретања облака који су носили пепео могла да буде 30.8 км/ч. Као и у Напуљу, и у Дубровнику је ова појава, чији узрок нису могли да знају, изазвала толики страх

²¹ С. Петковић, *Преглед црквених споменика кроз повесницу српског народа*, Београд, 1950, 258–259.

²² Fra Nikola Lašvanin, *Ljetopis*, prir. i prev. I. Gavran, Sarajevo, 1981, 10, 143.

²³ Наведене године означавају почетак еруптивних фаза које су дуже трајале – “Vesuvius”. *Global Volcanism Program*. Department of Mineral Sciences, Smithsonian – National Museum of Natural History, Washington DC (2005) <<http://www.volcano.si.edu/world/volcano.cfm?vnum=0101-02=>>(17.03.2005).

²⁴ Fra Nikola Lašvanin, *Ljetopis*, 250–251.

да је одређено да се обави молебдена процесија. Неких сат времена касније, таква киша је први пут пала и у Котору, а затим поново, око 2 сата после поноћи, односно 17. децембра. Удаљеност од Котора до Везува је ваздушном линијом 404 км, па би брзина облака са пепелом износила 31.5 км/ч. У писмима која су преко Венеције стизала из Котора, јављано је да је пепео прекрио планине, куће и путеве у самом граду и његовој области, и било је тако мрачно да се није видело даље од два корака.²⁵ Према писању истог извора, приспело је и једно писмо са Корчуле, где се 16. и 17. децембра, наводно, чула таква бука као да се водила поморска битка с артиљеријом. То је толико узбунило млетачког генерала Далмације да је наредио да се војска одмах спреми на одбрану. Тек касније су пристигле вести о томе да је узрок буке била ерупција Везува. Слично је јављено и из Сполета и Пезара.²⁶

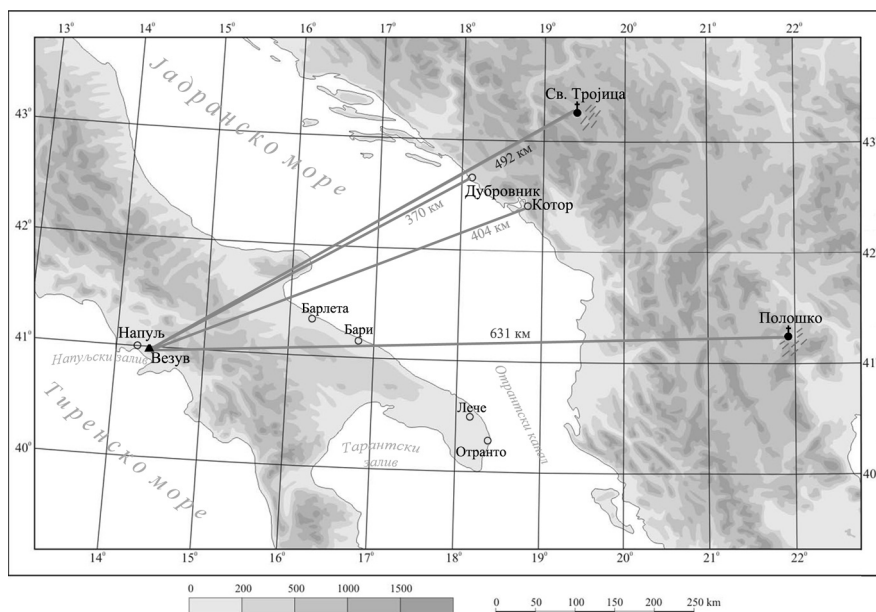
С обзиром на то да се Пљевља (43.22° с. г. ш., 19.21° и. г. д.) налазе на 492 км удаљености од Везува, а 130 км од Дубровника, сасвим је сигурно да вулкански пепео није могао да падне у уторак, 16. децембра. Рачунајући на основу брзине облака од око 30 км/с, „црни прах“ није могао да покрије снег у околини манастира пре 2 сата ујутру, у среду 17. децембра. Може се претпоставити да је ово „чудо невиђено“ било прва ствар коју су монаси Св. Тројице угледали негде у зору 7/17. децембра. Иста рачуница може да послужи и у случају монаха Полошког манастира (41.17°, 22°). Наиме, ваздушно растојање до Везува износи 631 км, у правцу исток – запад уз незнатну разлику у географским ширинама (вид. карту). Као и монаси у Пљевљима, рекло би се да је и овде братство имало прилику да ујутру 17. децембра посматра снег који је поцрнео од пепела који је пао са небеса. Треба, међутим, приметити да постоји разлика између кише вулканског пепела, која је циклоном доспела до Дубровника и Котора, и самог пепела, који је са много веће висине – око 20 км, из атмосфере, пао у околини два православна манастира. У овом другом случају, рељеф није могао да игра улогу физичке препреке и да задржава напредовање вулканског пепела.²⁷ Томе у при-

²⁵ Anonymous (b), *Lettere, avvisi e notizie diverse sulla eruzione del Vesuvio del 1631*, [y:] L. Riccio, *Nuovi documenti*, 534–536; *The 1631 Vesuvius eruption*, 155–156. Међутим, подаци о брзини облака са пепелом које аутори наводе не слажу се са временским разликама, односно, сатницама када је пала киша пепела, и стога доносимо исправке у основном тексту.

²⁶ Anonymous (b), *нав. дело*, на истом м., 535.

²⁷ Према наводима И. И. Гуштенка, приликом ове ерупције Везува пепео је пао у радијусу 240 км, а висина еруптивних облака је ишла и до 50 км; вид. И. И. Гущенко, *Извержения вулканов мира. Каталог*, Академия Наук СССР, Дальневосточный Научный Центр – Ордена Трудового Красного Знамя

лог иде и чињеница да је pepeo пао и у Цариграду, у 10 часова ујутру 17. децембра.²⁸



Ђутање монаха

Осим јединствености забележене појаве саме по себи, оно што привлачи пажњу јесте то што монаси за њу нису дали никакво објашњење. Скоро свака описана астрономска појава, попут комета („звезде репатице“, „опашите звезде“), помрачења Сунца и Месеца, потом природних, метеоролошких и климатских непогода – поплава услед дуготрајног „дажда“, суша или пак дуготрајног снега, несрећа попут земљотреса („труса“), као и најезде скакаваца („кобилице“, „скачки“), тумачена је у складу са хришћанским учењем.²⁹ Најчешће се успоставља веза између астрономских појава – комета и помрачења Сунца и Месеца, са појавама епидемија куге и глади. Тако је српски летописац за 1456. годину записао: „Истекоше две звезде опашите, једна од истока, а друга од запада, и чума би по целој земљи, би смртоносије у Новом

ени Институт вулканологије, Москва 1979, 171–172. Сви наведени подаци у раду говоре о много ширем радијусу него што овај аутор саопштава.

²⁸ *The Vesuvius eruption 1631*, 155–156, 174.

²⁹ J. Mrѓић-Радојчић, *Средњовековни човек и природа*, [у:] *Приватни живот у српским средњовековним земљама*, ур. С. Марјановић-Душанић – Д. Поповић, Clío, Београд 2004, 177–179.

Брду, би глад крeпка свуда“.³⁰ Паралеле су изричито библијске – глад је „од 7 година“, суша/киша је „од 40 дана“, земљотрес је знамење које прати отварање Шестог печата у Откровењу Јовановом (6:17), односно најављује Крај Света.³¹

Међутим, случај „праха црног као пепео“ био је сасвим изузетан. Разлог се може наћи у чињеници што монаси нису могли о томе нигде ништа да прочитају – преписи дела Плинија, Дион Касија и Касиодора нису им били доступни, али ни усмена традиција на овим просторима није могла да садржи опис овакве појаве, јер једноставно није било прилике за такво искуство. Кад се упореде са савременим италијанским изворима, српски записи из 1631. године својим ћутањем јасно сведоче о зачуђености, запрепашћености, сигурно и о страху који су монаси осећали док су бележили оних пар штурих редова.

Куриозитета ради треба навести да је у чак три различита извора забележена и појава „црвеног снега“. Најстарији податак се налази у једном запису и датиран је у 1638. годину: „месеца децембра 20. дан прими цар Мурат Багдад, и погибе месец једну ноћ, и паде *црвен снег* на земљу, и свршише се знамења и чудеса“. Други запис наводи да је „крвави снег“ пао 17. фебруара 7148 (1640), а у следећем се у исти месец ставља смрт султана Мурата IV (1623–1640) у Цариграду.³² Све три белешке су прилично прецизне у погледу датирања освајања Багдада и смрти турског владара.³³ Већ помињани фра Никола Лашванин за 1690. годину, осму годину Бечког рата, забележио је и ово: „*Iste godine na 1. aprila pade po svoj Bosni po planina krvav snig i bijahu crljene kako da su skerletom pokrivene iznad Fojnice. Tako staše tja do velikoga prolitja.*“ За део *Ljetopisa* у коме се налази овај податак Лашванин наводи да је преписао из рукописа фра Стипана Маргитића, гвардијана фојничког самостана и савременика описаног догађаја.³⁴

³⁰ Љ. Стојановић, *Стари српски родослови и летописи*, Сремски Карловци 1927, 239–240; Н. Јанко-вић, *Астрономија у предањима, обичајима и умотворинама Срба*, СЕЗ књ. LXIII, Живот и обичаји народни књ. 28, САНУ, Београд 1951, 19–20, 124–128, 111–113; исти, *Комете у српским записима и летописима*, *Историјски часопис V* (1954–55) 373–386.

³¹ Бројни примери код Љ. Стојановића, ССЗиН – бр. 1166–7, 2619, 6439, 7747, и даље према регистрима.

³² ССЗиН) I, бр. 1317, 1335, 1336; В. Мошин, *Бирилски рукописи манастира св. Тројице код Пљеваља*, 254.

³³ *Историја Османског царства*, прир. Р. Мантран, Clio, Београд 2000, 272, 282; А. Н. de Groot, “Murād IV”, *Encyclopaedia of Islam*, CD-ROM Edition v. 1.0, Koninklijke Brill NV, Lieden 1999.

³⁴ Fra Nikola Lašvanin, *Ljetopis*, 164.

Премда се сва три податка могу делимично довести у везу са значајнијим историјским догађајима, који су могли да оставе утисак на савременике, за ове појаве „црвеног снега“ постоји научно објашњење. У савременој метеорологији у Србији су забележене појаве обојених падавина, од жуто-мрке до црвене, које настају при јачем и дужем јужном и југоисточном струјању над нашим подручјем. Тако је утврђено да мрко-жута боја снега који је пао у Београду 13. марта 1931. године потиче од прашине коју је ваздушна струја донела чак из Алжира. Могуће је са сигурношћу претпоставити да су се овакве метеоролошке појаве дешавале и раније у прошлости.³⁵

Вулканска активност и климатске промене

На крају, остаје да размотримо још једну тему која може да се односи на ерупцију Везува 1631. године, а то је питање вероватноће њеног утицаја на краткотрајне промене временских и климатских прилика у јужној Италији и делу Балканског полуострва. Вулканизам је, како се показало, најважнији геофизички фактор климатских колебања. Од средине 20. века примећено је да количина „аеросола“ – ситних сулфатних честица у атмосфери утиче на њен састав, али и на промене карактеристика климе. Упијајући Сунчеву радијацију аеросоли загревају ваздух на великим висинама, а при том смањују њен доток на Земљину површину и њено излучивање. Извори аеросолног загађења у атмосфери су, између осталог, и вулкани који приликом ерупције емитују велике количине гасова, пре свега сумпор-диоксида, који се у стратосфери кристализује у честице сумпорне киселине, и на тај начин се образује „вео прашине“ (енгл. – „dust veil“).³⁶

Али, овакав феномен – вео прашине који је заклањао сунце, забележен је и много раније, тачније у доба цара Јустинијана (527–565). Неколицина савремених историографа оставила је белешке о томе да је од априла 536. до септембра 537. године сунчева светлост на простору читавог Медитерана била мутна и слаба, да су Сунце и Месец били без свог сјаја. Иако је једно време узрок ових догађаја, и климатских промена које су уследиле, везиван за ерупцију вулкана, то није поткрепљено резултатима других научних метода (анализа хемијског састава узорака глечера, дендрохронологија). Реч је о вишеструко сложеној појави

³⁵ Ђ. Radenović, *Vreme i klima Jugoslavije*, Beograd, 1981, 223.

³⁶ Weart, S. “Aerosols: Effects of Haze and Cloud”. *The Discovery of Global Warming* (July 2004). The American Institute of Physics (2005) <<http://aip.org/history/climate>>(25.03.2005). В. Дуцић, *Клима Србије*, Београд, 2004, 57–64.

која се не може објаснити деловањем само једног фактора, односно, вулканском ерупцијом.³⁷

Интересантно је тумачење које је М. Радошевић пружио за једну од четири необичне небеске „прилике“ у чувеној песми Филипа Вишњића *Почетак буне против дахија*. Последња у низу било је „хватање“ Сунца три пута у току једног дана и његово „играње“, три пута, на истоку. Поменути истраживач је датирао појаву у пролеће 1804. године, када је, према подацима који су му тада били на располагању, услед поновне ерупције Везува дошло до већег оптичког поремећаја. Због велике количине прашине у атмосфери формирао се изузетно сјајни ореол око Сунца, који је створио утисак „играња“ овог небеског тела. Најновији прегледи историје ерупција наводе да је једна фаза активности овог вулкана била од јануара 1796. до 16. новембра 1822, у коју се уклапа и активност вулкана Етне од 1803. до 1809. године.³⁸

У савременој науци је утврђено да је постојала директна веза између ерупције индонезанског вулкана Тамбора 1815. и тога да је у Европи 1816. забележена „година без лета“. Затим, приликом изразито снажних ерупција вулкана Кракатауа 1883. и, нарочито, вулкана Пинатубо 1991. године, показало се да је слој прашине обавио читаву Земљу, тако да је у неким областима драстично смањена количина сунчеве светлости и забележен је осетни пад температуре. Према процени количине емитоване вулканске прашине (DVI – Dust Veil Index), ерупција Везува из 1631. била је (само) три пута слабија од ерупције Кракатауа (300 : 1000). Поређења ради, стуб гасова који је Везув избацио био је висине око 20 км, а Пинатубо – 15 км.³⁹

На основу поменутих резултата сматрамо да би било занимљиво да се утврди да ли је након ерупције Везува зима 1631. године била по неким својим обележјима посебна, нетипична – у погледу температу-

³⁷ D. Stathakopoulos, *Reconstructing the Climate of the Byzantine World: State of the Problem and Case Studies*, in: *Man and Nature in Historical Perspective*, eds. J. Laszlovszky – P. Szabo, CEU Medievalia, Budapest, 2003, 247–261.

³⁸ М. Ђ. Радошевић, *Четири „прилике“ у песми „Почетак буне против дахија“ (геофизичко тумачење)*, Гласник Географског друштва Србије XXIV (1938) 73–82.

³⁹ Lamb, H. H. “Volcanic Loading: The Dust Veil Index”. (1985). Oak Ridge National Laboratory’s (ORNL) Carbon Dioxide Information Analysis Center (CDIAC) (1997) <<http://cdiac.esd.ornl.gov/ndps/ndp013.html>>(25.03.2005).

“Volcanoes and Global Climate Change”. *NASA Facts, NF-220, May 1998*. EOSPSO (Earth Observing System Project Science Office), GSFC (Goddard Space Flight Center), NASA (National Aeronautics and Space Administration) <http://eospsو.gsfc.nasa.gov/ftp_docs/Volcanoes.pdf>(24.03.2005); В. Дуцић, *нав. дело*, 61–64.

ре, осунчаности и количине падавина, а потом и да ли је количина емитованог пепела могла да поремети и временске прилике током пролећа и лета наредне, 1632. године. На пример, вредело би испитати када је те године у далматинским градовима дозрело грожђе за бербу, односно, ког датума је званично отпочела берба – колико је тај датум одступао од уобичајеног, статутима прописаног почетка бербе, затим и каквог је квалитета, односно слаткоће било вино, што је у директној вези са висином температуре и количином осунчаности током периода сазревања грожђа.⁴⁰

Статути далматинских комуна дају податке о уобичајеним датумима за почетак бербе (*vindemia*), када су управни органи престајали са радом и наступало је време празника. Тако у Шибенику празници бербе почињу 1. септембра и трају цео месец, на Корчули од 15. августа, а у Дубровнику од 1. августа. Последњи радови у винограду морају да се обаве до Петровдана (29. јуна по старом календару) према прописима статута Котора, Будве и Сплита, а до Св. Вида (15. јуна) – у Дубровнику, Хвару, Брачу и Трогиру. Као датум кад престају празници бербе најчешће се наводи Св. Михаило (29. септембар). Али, с обзиром на то да су краје грожђа у Дубровнику постајале учестале већ од половине јула, то је сигуран знак да је грожђе већ тад било сазрело.⁴¹

Анализу историјских и дендролошких података у реконструкцији климе за подручје Србије у прединструменталном периоду доноси само један, и то још увек необјављен, научни рад. Нажалост, како су показали резултати испитивања извора које је прикупио В. Дуцић, 17. век је изузетно оскудан у историјским изворима који бележе временске прилике. Што је још значајније, 1631/32. година не јавља се у склопу ниједне серије од 10/11 година, тако да остају непознате њене кли-

⁴⁰ Везу између временских прилика – просечне температуре, количине падавина, датума почетка бербе грожђа и квалитета вина исцрпно је анализирао за подручје Француске и Швајцарске Е. Le Roy Ladurie, *Times of Feast, Times of Famine. A History of Climate since the Year 1000*, (Engl. transl. of *Histoire du Climat depuis l'An Mil*), London, 1972.

⁴¹ *Knjiga statuta zakona i reformacija grada Šibenika, U Mlecima tisak Nikole Moretti 1608*, прир. S. Grubišić, Šibenik, 1982, Lib. II, с. XXXVIII, 77–78; *Statut grada Trogira iz 1332 (Statuta et Reformationes civitatis Tragurii)*, ur. K. Prijatelj, Split 1988, Lib. II, с. LXXI–LXXII; *Средњовековни статут Будве*, прев. и предг. Н. Вучковић, прир. М. Лукетић – Ж. Бујуклић, Будва, 1988, с. CXXXVI, 36; *Statut grada Dubrovnika 1272*, прев. М. Криžман – Ј. Колковић, Dubrovnik, 1990, Lib. III, с. XIV, 119; G. Čremošnik, *Vinogradarstvo i vino u Dalmaciji srednjeg veka*, Glasnik Zemaljskog muzeja 45 (1933) 24–25; М. Благојевић, *Земљорадња у средњовековној Србији*, Београд, 2004², 106–131.

матске особине.⁴² Према резултатима које за подручје западне Европе доноси Ладири, обе поменуте године би припадале епизоди хладних пролећа и лета, која је трајала од 1625. до 1633, са познијим бербама грожђа.⁴³

Узимајући у обзир претходно наведене податке и поредећи ерупцију Везува од 16. децембра 1631. са скорашњим, те стога и боље проученим, чини се оправданим да се допусти могућност да је она узроковала привремене и краткотрајне климатске промене у региону јужне Италије и западних делова Балканског полуострва. За сада, међутим, нису прикупљени извори који би о томе непосредно посведочили, тако да ово питање остаје отворено за нека будућа истраживања.

„...ASH FELL FROM THE SKIES TO THE EARTH..”

– THE ERUPTION OF THE VESUVIUS IN 1631 AD AND THE BALKAN LANDS
Summary

After the most notorious eruption of the Vesuvius in 79 AD, the one that occurred on 16th December 1631 resulted in thousands of human victims and large-scale damage. According to modern volcanology studies, the amount of dust and ash emitted on this occasion was only three times smaller than in the famous eruption of Krakatau in 1883. Numerous historical sources registered the fall of volcanic ash, which is proved to be the true meaning of three Serbian marginal notes presented in this article. Anonymous monks in the monasteries of St. George near Pljevlja, Pološko and another one, which still cannot be precisely identified, reported the fallout of ash on Wednesday, December 7, according to the Julian, i.e. 17 according to the Gregorian calendar. Considering the velocity of ash clouds, it is assumed that in both cases it could have been the first thing they saw at dawn, on the day after the eruption (cf. the map in this paper). Along with the “black powder”, the same kind of historical sources – Serbian marginal notes, and *The Chronicle* of Fra Nikola Lašvanin – also provide the data on “red/bloody snow” on three separate occasions (1638, 1640 and 1690). These phenomena can be scientifically explained as deposits of desert dust from northern Africa brought by south–southwest air currents over the Balkan region. The last issue discussed in this paper is the possible connection between this particular volcanic eruption and short-term climate changes it may have caused in the Balkans.

⁴² V. Ducić, *Rekonstrukcija klimata u Srbiji u predinstrumentalnom periodu*, Beograd, 1995 – рукопис необјављеног магистарског рада. Овом приликом желимо да се захвалимо доц. др Дуцићу што нам је омогућио да користимо његове научне резултате.

⁴³ E. Le Roy Ladurie, *нав. дело*, 58.