

ARNALDO MARCONE

Eruzioni vulcaniche e svolte storiche.  
A proposito dei recenti sviluppi negli studi paleoclimatici  
e delle loro implicazioni

L'assassinio di Cesare e la fine della Repubblica romana possono essere considerati eventi di portata tale da rendere giustificabile che li si vedesse accompagnati e/o annunciati da eventi naturali straordinari di forte impatto emotivo. Nella tradizione antica è attestata la misteriosa scomparsa del sole dopo l'assassinio di Cesare nel 44<sup>1</sup>. Sono ben noti, in proposito, i versi di Virgilio relativi all'evento: il sole stesso avrebbe voluto commiserare (*miseratus*) Roma per la perdita di Cesare ricoprendo di una oscura caligine (*oscura ... ferrugine*, v. 467) il proprio volto splendente<sup>2</sup>. Le genti del tempo (*saecla*) temettero una notte eterna e, per aver fomentato le guerre civili, voluto o consentito l'assassinio di Cesare, si macchiarono di empietà (*impia*, v. 468). Come evento naturale da collegarsi alla versione virgiliana dell'eclissi si invoca talvolta un'eruzione dell'Etna<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Cfr. Harper 2019b.

<sup>2</sup> *Georg.* I, 463-468: «Chi oserebbe dare del bugiardo al sole? Quello anzi preannuncia spesso imminenti rivolte segrete, un'insidia e il gonfiarsi di guerre nascoste. Compianse anche Roma alla morte di Cesare, quando coprì il volto brillante di nera ruggine e le empie genti ebbero timore di una notte infinita».

<sup>3</sup> La fonte sarebbe Livio ricordato da Servio nel suo commento alle *Georgiche* (I, 472). Cfr. Forsyth 1988 e Miles 1980, 102-103, che osserva come, per Virgilio, l'assassinio di Cesare sia una riproposizione della lotta archetipica delle creature terrestri per distruggere le forze dell'Olimpo di ordine e giustizia. Secondo il mito, il gigante Tifeo, che aveva tentato di spodestare Giove, è sepolto sotto l'Etna. L'ipotesi dell'eruzione

Ora si va più lontano non solo nella spiegazione di ipotetici fenomeni naturali collegati a determinati eventi storici ma addirittura nella valutazione di essi come cause scatenanti i medesimi stessi eventi. In particolare va ricordata una monografia di uno studioso statunitense, Kyle Harper, tradotta in italiano da Einaudi, che ha riscosso considerazione e che ha meritato anche una menzione in un articolo in prima pagina sul *Corriere della Sera* dell'11 gennaio 2020 di Walter Veltroni<sup>4</sup>. Harper argomenta sulla base di diverse valutazioni che era stato il peggioramento del clima a determinare la caduta dell'Impero romano.

In un libro divulgativo, pubblicato nel 2018 in svedese e ora tradotto anche in italiano, un giornalista specializzato in temi scientifici, M. Rosenlund, ha tra l'altro preso in considerazione la violenta eruzione del vulcano Lakagigar (o Laki, Islanda meridionale) che iniziò l'8 giugno del 1783 e che durò ben otto mesi<sup>5</sup>. Il quotidiano britannico *Guardian* (15 aprile 2010) aveva prontamente titolato. *How an Icelandic volcano helped spark the French revolution*.

Sembra che ora si stia procedendo rapidamente in questa direzione. Questo è il titolo di un quotidiano britannico a grande diffusione, *The Sun* del 23 giugno 2020, a proposito dell'eruzione in Alaska del vulcano Okmok datata al 43 a.C.: *Brutal volcanic eruption in Alaska may have helped the collapse of the Ancient Roman Republic*<sup>6</sup>.

Colpisce la presentazione di questa "scoperta" per il grande pubblico corredata di foto e di cartine. Il giornale attribuisce agli scienziati la convinzione che l'eruzione del vulcano provocò una delle più fredde estati mediterranee degli ultimi due millenni in quanto la cenere rigurgitata avrebbe impedito, con

dell'Etna in occasione dell'assassinio di Cesare è ora valorizzata, in una lettura paleoclimatologica dell'evento, da Lester 2020.

<sup>4</sup> Harper 2019a. Il titolo dell'articolo di Veltroni recitava: «Perché i roghi in Australia ci riguardano da vicino». Il sottotitolo, alquanto perentorio, recita: «Nelle nubi di fuoco sull'Australia c'è il destino di tutto il pianeta. L'Impero romano crollò anche per i cambiamenti climatici, noi possiamo evitarli». Discuto del libro di Harper in Riv. Storica Italiana (in c.d.s.)

<sup>5</sup> Rosenlund 2020. L'eruzione era stata narrata dal sacerdote e missionario scozzese Ebenezer Henderson in un'opera in due tomi dal titolo: *Iceland; or, The journal of a residence in that island, during the years 1814 and 1815. Containing observations on the natural phenomena, history, literature, and antiquities of the island; and the religion, character, manners, and customs of its inhabitants*, Edinburgh, Waugh and Innes 1819. Le conseguenze dell'eruzione, oltre che nei paesi nordici si sarebbero fatte sentire anche in Egitto. Il vulcano Laki fa parte di un sistema vulcanico che ha al centro il vulcano Grímsvötn e che include il Thordarhyrna.

<sup>6</sup> In realtà le eruzioni vulcaniche come cause di profonde mutazioni climatiche sono state prese in considerazione a seguito di quella del Pinatubo, nelle Filippine nel 1991 (cfr. Lamb 1970).

l'ombra prodotta, che le radiazioni solari giungessero in misura normale sul pianeta. Lo shock climatico che ne derivò sarebbe all'origine di una carestia generalizzata nel 43 a.C. con esiti rilevanti sugli assetti politici in varie parti del mondo, comprese Roma e l'Egitto. Ovviamente non si fa cenno al fatto che la crisi della Repubblica romana e della monarchia lagide era ben precedente.

Il Sun riprende in realtà pubblicazioni precedenti apparse in sedi scientifiche. Si segnala in particolare quella a firma di Joseph R. McConnell e di ben diciannove coautori, tra cui Joe Manning, docente di storia antica a Yale: *Extreme climate after massive eruption of Alaska's Okmok volcano in 43 BCE and effects on the late Roman Republic and Ptolemaic Kingdom*<sup>7</sup>.

Ecco come è presentata la questione in un articolo recente, di taglio divulgativo che, riassumendo i contributi precedenti, recupera, sia pure limitandone la portata, anche la tradizione sull'eruzione dell'Etna.

Il cielo oscurato dopo l'assassinio di Cesare alle Idi di marzo sarebbe stato causato da una piccola eruzione dell'Etna. Ma all'inizio dell'anno successivo, a gennaio o a febbraio, ci fu l'esplosione del faraglione del vulcano Okmok nell'Alaska sudoccidentale, nell'arcipelago delle isole Aleutine, che formò un gigantesco cratere di 10 chilometri di diametro (Figg. 1-2). Secondo i vulcanologi la posizione settentrionale del vulcano ebbe come conseguenza che le particelle che bloccavano la luce solare potevano salire nella bassa stratosfera artica, dove si sarebbero diffuse facilmente in tutto l'emisfero settentrionale. «Possiamo assolutamente dire che questa eruzione vulcanica ha generato un clima estremo», afferma Joseph McConnell, glaciologo presso il Desert Research Institute e primo firmatario dello studio<sup>8</sup>.

A suo giudizio, se l'eruzione avesse davvero contribuito alla carestia e ad altre situazioni critiche avrebbe potuto aiutare l'Impero Romano a consolidare il suo controllo. «La fine della repubblica è avvenuta durante questi due anni estremi di clima», dice. «È una possibile coincidenza, ma non sembra probabile<sup>9</sup>».

Va messo in evidenza come le implicazioni dello studio del vulcanismo sulla storia antica (compresa quella egiziana e orientale preclassica) abbiano avuto uno sviluppo notevole soprattutto in ambito statunitense. Nel 2018 Manning ha ottenuto un cospicuo finanziamento dalla NSF (National Science Foundation) per un progetto finalizzato allo studio di come l'evoluzione storica sia

<sup>7</sup> McConnell et al. 2020. Si veda anche Oppenheimer 2020. In merito va considerata la puntuale disamina fattane da Rebenich 2020.

<sup>8</sup> McConnell et al. 2020.

<sup>9</sup> Voosen 2020.

stata condizionata dai cambiamenti climatici: *Volcanism, Hydrology and Social Conflict: Lessons from Hellenistic and Roman-Era Egypt and Mesopotamia*<sup>10</sup>.

La ricerca, organizzata sulla base di una collaborazione internazionale tra storici, scienziati, idrologi e statistici, si propone di valutare come le grandi eruzioni vulcaniche possano ridurre le temperature globali medie e sopprimere le precipitazioni globali medie, causando effetti drammatici sulle precipitazioni annuali sullo spartiacque del Nilo in tempi storici.

I ricercatori coinvolti ritengono di poter trarre vantaggio da una rara confluenza di archivi naturali e umani disponibili in particolare per l'antico Egitto e il Vicino Oriente. Confronteranno significativi documenti storici come documenti, iscrizioni e papiri con dati ambientali e simulazioni climatiche e idrologiche regionali relative a eventi climatici ripetuti o improvvisi. Il progetto si propone di accertare se e come le dinamiche sociali possano essere condizionate dal clima e, in particolare, la misura in cui la gestione delle risorse idriche influisca sulle condizioni ambientali e sull'idrologia regionale. A parere dei ricercatori coinvolti le eruzioni vulcaniche costituiscono una sorta di stress-test del sistema umano e naturale rispetto a shock improvvisi perché il loro ripetersi permette l'identificazione di relazioni sistematiche in presenza di variabilità casuali.

I cosiddetti *proxy data* climatici mostrerebbero che il 43 e il 42 a.C. sono stati tra gli anni più freddi degli ultimi millenni nell'emisfero settentrionale all'inizio di un periodo caratterizzato, nel complesso, da temperature particolarmente basse. La configurazione del sistema terrestre rende plausibile ipotizzare che le forti radiazioni determinate da questa massiccia eruzione ad alta latitudine creassero le condizioni per notevoli cambiamenti nell'idroclima, comprese le temperature stagionali in specifiche regioni mediterranee fino a 7° C al di sotto del normale, in particolare durante il periodo di 2 anni successivo all'eruzione, e condizioni insolitamente umide. Secondo i vulcanologi, per quanto sia difficile stabilire legami causali diretti con eventi storici limitatamente documentati, le condizioni umide e molto fredde di questa massiccia eruzione sul versante opposto della terra dovettero essere all'origine di raccolti scarsi, carestie e pande-

<sup>10</sup> Merita segnalare l'eccezionalità del finanziamento, il primo che la Foundation abbia riservato a un progetto propriamente storico. Si veda al riguardo il saggio a quattro mani Ludlow-Manning 2016. Il progetto ha meritato una segnalazione sul New York Times del 23 giugno 2020 in un articolo di Katherine Kornei intitolato *Joe Manning's collaborative work on volcanos and ancient climate hits the big time!*. Nell'articolo è citata questa considerazione di Manning: «'It's not 'a volcano erupts and a society goes to hell.' But the challenge is worth it, he said. 'We hope in the end that we get better history out of it, but also a better understanding of what's happening to the Earth right now'».

mie, esacerbando i disordini sociali e contribuendo a svolte politiche importanti in tutta la regione mediterranea in questo momento critico della civiltà occidentale.

Gli scienziati hanno inoltre simulato l'eruzione in un modello climatico – che peraltro da taluni si ritiene esageri l'effetto di raffreddamento delle eruzioni – e ricostruito l'effetto di raffreddamento sull'Europa e sull'Africa settentrionale. In particolare hanno cercato conferme del cambiamento climatico negli archivi naturali forniti dagli anelli di alberi che coprono quest'area. Quelli rinvenuti in Scandinavia e nel Nord America mostrano un netto raffreddamento nel 43 e 42 a.C, ma quello rintracciato nelle Alpi mostra una tendenza al raffreddamento iniziata 10 anni prima dell'eruzione. Il 45 a.C. risulta essere l'anno più freddo. Appare dunque indispensabile, se davvero si vuole mettere in stretta relazione la storia repubblicana romana con il clima e i vulcani, disporre di un numero di maggiori elementi e più articolati. I riscontri in documenti storici che vengono invocati appaiono in verità fornire prove di scarso peso, come il freddo di cui c'è menzione nell'epistolario ciceroniano nel periodo vicino a quello dell'eruzione, oppure le carestie che ci sarebbero state nell'Italia settentrionale entro quell'aprile e nel nord della Grecia l'anno successivo. Plutarco dal canto suo ricorda che gli uomini dell'esercito di Marco Antonio dovettero affrontare una terribile carestia nell'aprile del 43 a.C. e che furono costretti a mangiare frutti selvatici, radici e cortecce. Si invoca anche la testimonianza di Appiano secondo il quale Roma fu colpita dalla carestia nel 42 a. C.

Carestie rilevanti sono state registrate subito dopo la metà del I secolo a.C. anche in Egitto, cosa che renderebbe plausibile ipotizzare che abbiano indebolito il paese, propiziandone la conquista da parte di Ottaviano nell'ambito del nascente Impero. Manning si spinge a sollecitare una riflessione sulle ragioni per cui, anche a fronte di un fenomeno di raffreddamento globale di così grande portata, la società mediterranea non collassi. Respingendo l'accusa di determinismo ambientale sostiene in particolare:

«We thus interpret our results as identifying a role for volcanically induced Nile failure as a trigger for revolt in Ptolemaic Egypt, and a constraint on Ptolemaic interstate conflict, against a background of multiple interacting and enabling societal stressors, or primers. These include ethnic tensions between Egyptians and Greek elites, growing demographic and fiscal pressures, burdensome state taxation, the mounting costs of large semi-permanent military mobili-

zations, and increasing urban and export demand for drought-vulnerable free-threshing wheat<sup>11</sup>».

Anche alcuni paleoclimatologi – per fortuna, verrebbe da dire – si dichiarano scettici e riconoscono che la Repubblica romana stava per soccombere ben prima dell'eruzione dell'Okmok. Cesare attraversò pur sempre il Rubicone nel 49 a.C., scatenando la guerra civile e, 5 anni dopo, fu nominato dittatore a vita. È appena il caso di ricordare che, a prescindere dall'attendibilità di un'eruzione vulcanica avvenuta in Alaska, la crisi che affliggeva la Repubblica era fondamentalmente politica avendo origine nelle lotte tra membri dell'élite, e non in una rivoluzione popolare o in una crisi di sussistenza. E, sebbene la datazione e l'identificazione dell'eruzione sembrino attendibili, le prove a sostegno dell'impatto climatico del vulcano sono scarse, soprattutto per il Mediterraneo, anche secondo Kevin Anchukaitis, paleoclimatologo dell'Università dell'Arizona che riconosce: «Dai pochi dati che abbiamo, la storia del clima locale potrebbe essere un po' più complicata»<sup>12</sup>.

Considerazioni come questa suscitano invero quanto meno perplessità:

«The progressive buildup of knowledge about how the climate system works has been painstakingly achieved by the collective and incremental enterprise of earth science. Paleoclimatology is an integral part of this enterprise, and there is no understanding where the climate is going without understanding where it has been. And ice cores are one of the most important records of the past climate. These sleek columns hoisted from the ice sheets are a kind of natural archive: frozen texts written in the language of geochemistry<sup>13</sup>».

Ovviamente non si tratta di mettere in discussione l'arricchimento delle prospettive che gli studi di storia antica possono trarre dalle nuove acquisizioni sulle interrelazioni tra clima, evoluzione demografica, eventi naturali a politica. Ma qualche cautela sembra davvero necessaria. Conviene forse tornare al caveat di Arnaldo Momigliano pronunciato in anni ormai lontani che pure non poteva prevedere le incontrollate tendenze in corso e che, quindi, andrebbe aggiornato: «Ciò che è nuovo nel nostro tempo è che esistono importanti correnti di pensiero che relativizzano tutti gli storici e li considerano meri esponenti di ideologie, o, in modo ancora più restrittivo, di centri di potere. La storiografia viene dunque

<sup>11</sup> Manning, Ludlow et al. 2017.

<sup>12</sup> Affermazione citata da Voosen 2020.

<sup>13</sup> Harper 2019b.

*Eruzioni vulcaniche e svolte storiche*

privata di ogni valore nella ricerca della verità»<sup>14</sup>. Momigliano pensava invero agli storici antichi, Tucidide, Sallustio, Tacito.

Questo curriculum postato in rete da un college statunitense può dare un'idea della direzione verso la quale gli studi antichistici sembrano procedere almeno in talune università del Nord America:

Climate Across Curriculum.  
A Climate Literacy and Education Project  
by Smith College (Northampton Ma).  
Welcome to Climate Across Curriculum!<sup>15</sup>

«This webpage is designed to demonstrate how non-STEM (science, technology, engineering and mathematics) subject areas, such as history, social studies, literature, art, music, etc. are connected to climate. The main goal of this resource is to encourage teachers to incorporate climate education into their curricula and contribute towards increasing climate literacy. This resource is mainly aimed at K-12 teachers, but could also be used in higher education.

Major non-STEM subject areas are shown at the top of the page. Each subject area has a table of contents, in which links to individual climate-related topics are organized chronologically and geographically, as best as possible. Each topic is briefly described, its relation to climate is explored, and links to resources for additional, more detailed information are provided. Browse the tables of contents by subject area and click on a topic of interest, or search for a topic using the search bar to learn about its relationship to climate. One of the project's ultimate goals is to include ideas for incorporating these climate-related topics into teaching at various levels in order to make this important information even more accessible to educators<sup>16</sup>».

arnaldo.marcone@uniroma3.it

<sup>14</sup> Momigliano 1984, 65.

<sup>15</sup> [https://www.smith.edu/search?as\\_q=Climate%20Across%20Curriculum](https://www.smith.edu/search?as_q=Climate%20Across%20Curriculum)

<sup>16</sup> Una delle pagine web esemplificative delle finalità del *curriculum* è dedicata alla "Rise and Fall of the Western Roman Empire" (278-476 CE). La crisi dell'Impero romano è attribuita ai cambiamenti climatici sopraggiunti a partire dal III secolo.

Bibliografia

- Forsyth 1988: P.Y. Forsyth, *In the Wake of Etna, 44 B.C.*, «Classical Antiquity» 7, 49-57.
- Harper 2019a: K. Harper, *Il destino di Roma. Clima, epidemie e la fine di un Impero*, trad. it., Torino.
- Harper 2019b: K. Harper, *In the shadow of Caesar. On the volcanic eruption that set an ominous stage*, «Lapham's Quarterly» 12, 4 ([www.laphamsquarterly.org/climate/shadow-caesar](http://www.laphamsquarterly.org/climate/shadow-caesar)).
- Lamb 1970: H. H. Lamb, *Volcanic dust in the atmosphere; with a chronology and assessment of its meteorological significance*, «Philos. Trans. R. Soc. Lond.», 266, 425-533.
- Lester 2020 : L. Lester, *Et tu, Etna?*, «Eos», 101 (<https://doi.org/10.1029/2020EO141826>).
- Ludlow - Manning 2016: F. Ludlow – J. Manning, *Revolts under the Ptolemies. A Paleoclimatological Perspective in Revolt and Resistance in the Ancient Classical World and the Near East. In the crucible of Empire*, ed. by J.J. Collins - J.G. Manning, Leiden-Boston, 154-171.
- Manning-Ludlow et al. 2017: J. Manning – F. Ludlow – A. Stine – W. Boos- M. Sigl – J. Marlon, *Volcanic suppression of Nile summer flooding triggers revolt and constraints interstate conflict in ancient Egypt*, «Nature Communications» 8, 1 (<https://doi.org/10.1038/s41467-017-00957-y>).
- McConnell et al. 2020: J.R. McConnell, M. Sigl, J. Plunkett, *Extreme climate after massive eruption of Alaska's Okmok volcano in 43 BCE and effects on the late Roman Republic and Ptolemaic Kingdom*, «Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America», July 7, 117 (27), 15443-15449.
- Miles 1980: G. Miles, *Virgil's Georgics: a new interpretation*, Berkeley-Los Angeles.
- Momigliano 1984: A. Momigliano, *Sui fondamenti della storia antica*, Torino.
- Oppenheimer 2020: C. Oppenheimer, *The sun of Rome is set! Volcanic dust veils and their political fallout*, «Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America», July 28, 2020 117 (30) 17470-17472.
- Rebenich 2020: St. Rebenich, *Brachte der Okmok Rom zur Strecke? Klimageschockt: Teile der Altertumswissenschaft reiten auf der grünen Welle ins Reich der Phantasie*, «Frankfurter Allgemeine Zeitung» 169 (15 luglio 2020), 11.
- Rosenlund 2020: M. Rosenlund, *I 10 disastri climatici che hanno cambiato il mondo*, trad. it., Milano 2020.
- Voosen 2020: P. Voosen, *Alaskan megaeruption may have helped end the Roman Republic*, «People and Events» 22 jun. (<https://www.sciencemag.org/news/2020/06>).

Abstract

L'assassinio di Giulio Cesare nel 44 a.C. scatenò una lotta per il potere che alla fine provocò il tracollo della Repubblica Romana e, quindi, del Regno Tolemaico, aprendo la strada alla nascita dell'Impero Romano. Simulazioni climatiche e documenti scritti indicano che questa lotta è avvenuta durante un periodo di tempo insolitamente inclemente, con carestie e malattie nella regione mediterranea. Taluni storici avevano già in passato ipotizzato che una grande eruzione vulcanica di origine sconosciuta ne fosse la causa più probabile. Una delle più grandi

### *Eruzioni vulcaniche e svolte storiche*

eruzioni vulcaniche degli ultimi 2.500 si è effettivamente verificata all'inizio del 43 a.C. Alcune speculazioni sono quindi ammissibili.

The assassination of Julius Caesar in 44 BCE triggered a power struggle that ultimately ended the Roman Republic and, eventually, the Ptolemaic Kingdom, leading to the rise of the Roman Empire. Climate proxies and written documents indicate that this struggle occurred during a period of unusually inclement weather, famine, and disease in the Mediterranean region. Some historians have previously speculated that a large volcanic eruption of unknown origin was the most likely cause. One of the largest volcanic eruptions of the past 2,500 actually occurred in early 43 BCE. Some speculations are therefore admissible.