79 pp.

# IL VESUVIO

## E LA SUA STORIA



Neppure nel 1906 (m. 1336) il Gran Cono è stato così colto come in questo suggestivo antichissimo

MILANO
TIPOGRAFIA FAVERIO
1880.

Pubblicare e far allegare -

1897 Baratta in Corbetta
Titolo!

S. Giuseppe 73

Potrei utilizzare l'articolo che ho con queste 20 tavole illustrate da me con una pianta dell'area vesuviana (Napoli compresa), una schizzo del Vesuvio con gli Appennini, il Vesuvio col tracciato della funicolare (v. T.C.I. 1928) e della Seggiovia, disegni miei da fotografie nello stile del Monticelli per le eruzioni del 1906, 1913, 1929, 1944, dell'Osservatorio ed una fotostatica dello specchio del Vesuvio 1944 (aggiornato da Malladra).

Potrei ridurre le 18-19 a circa 12




Ercolano col Vesuvio
Oplonti col Vesuvio
Pompei col Vesuvio (Foro)
Stabiae col Vesuvio

* Ma potrei anche col lucido riprendere una selezione di questi disegni e di altri e farli stampare in tinta sanguigna
Vecchie fotografie e foto aeree.
Il tutto con articolo più grande.
Foto dei 2 capitoli, Spaccanapoli ecc.
Specchio Ercolano, Pompei...

Però - salvo le ricostruzioni - potrei riprodurre queste linee. Comunque tutte di agire per secondi brevi.

# IL VESUVIO

# E LA SUA STORIA

P.S. Monticelli ha ricalcato stampe o trasformato in grafico la pittura. Alcuni disegni sono curati, ma non mi piace la mimeografia fotografica, il grigiore di tutti i disegni. Ci vuole altra linea, più contrastata, più d'effetto. L'eruzione è qualcosa di spettacolare e non appare in queste tavole che un meschino grigiore. Cfr. per esempio la fig. 19. Se vuoi ad apprendere come realizzare il chiaroscuro a penna ne riceverò delle cose molto belle. Il problema resta il cielo, la cenere, il mare, i primi piani.
Montecorvino Pugliano a pag. 39 tav. 14

Molti errori per cattiva conoscenza delle fonti = cfr. a p. 10.
Cfr. Alfano 79-1631 p. 14 ecc ecc.

a p. 28 prego Vetrano e Tarsone!
Secondo G. Fiorelli sul 1872 non più esatta = qualche cenno anche da Monticelli, un anno dopo la morte di Palmieri (XXV colloquio del 24-II-1976).

PROPRIETA' LETTERARIA

*Traduzione riservata in tutte le lingue a forma delle vigenti leggi*

# PREFAZIONE

Le molte attrattive che presenta al viaggiatore, l'ascensione del Vesuvio, sia per la bellezza incantevole del panorama che di lassù si gode, sia per l'importanza dei fenomeni che si compiono nel cratere, avevano fatto concepire a parecchi l'idea di agevolare, con mezzi meccanici, quella salita, la quale, come si fa ora, se dà luogo a qualche emozione per chi va in cerca di novità, è però tutt'altro che comoda, e sopratutto non è possibile a tutti. Per risolvere il problema, diversi progetti furono presentati.

Il signor Oblieght, il quale già da oltre otto anni fece studiare dai più rinomati ingegneri italiani ed esteri un progetto, non si arrestò davanti alle immense difficoltà, ebbe la concessione da parte del Governo, e si mise all' opera a vincere le difficoltà pratiche, a realizzare l'ardito concetto.

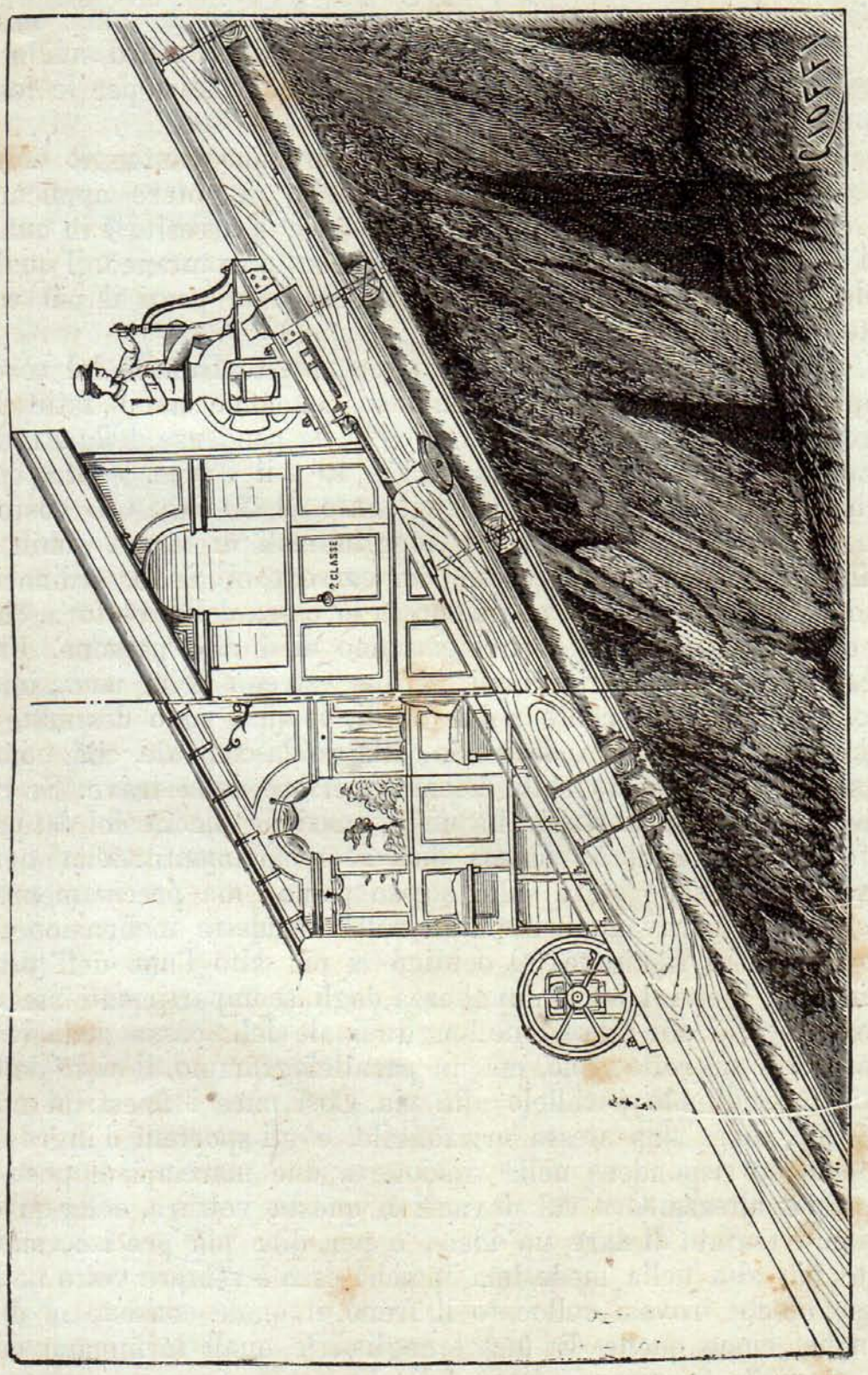
La proposta del signor Oblieght era basata sopra gli studi fatti dall'ing. Sigl, dall'ing. Galanti, e dall'ing. Wolfarth, tutti autori di piani inclinati che funzionano perfettamente nei diversi paesi dell'Europa. I sistemi progettati erano, presso a poco gli stessi; variava soltanto l' assicurazione dell' armamento della via al suolo, pel quale si proponevano colonnette di ghisa piantate nella lava o colonne di legno. Senonchè, quando gli ingegneri vennero sul luogo per tracciare la linea, essi trovarono che la lava non esisteva che in pochi punti e scompariva poi affatto ad una certa altezza, mentre pressochè tutto il cono trovasi formato

di lapillo, che, su quella pendenza, (33 gradi circa) non presenta più resistenza alcuna allo scorrimento.

Furono quindi studiate modificazioni ai diversi progetti, procurando di dare alle traverse che sostengono le guide, tale forma che ne aumentasse di molto la superficie d'appoggio. Ma, se con questo mezzo si sarebbe arrivati ad impedire che l'armamento avesse a cedere sotto il peso dei carri, laddove per esempio il lapillo fosse portato via dai venti, ancora non si era sicuri che traverse e regoli e lapillo non avessero a scorrere in giù, deformando così tutta la strada. Oltre a ciò, impiegando il sistema ordinario di armamento, con regoli di ferro e traverse, riusciva per lo meno assai difficile l'applicare alle vetture un freno così potente che valesse a fermarle su quella pendenza nel caso di una rottura delle funi.

Fu allora consultato l'ing. Olivieri, il quale, studiata di nuovo la cosa, propose di formare, colle due vie di ascesa e discesa dei veicoli, una sola trave robustissima che, appoggiata solidamente a briglie costrutte nei punti ove si trova la lava, potesse reggersi senza pericolo alcuno di deformazioni. Tale fu il concetto fondamentale del nuovo progetto, il quale compiuto ed approvato in meno di un mese, fu subito posto in atto.

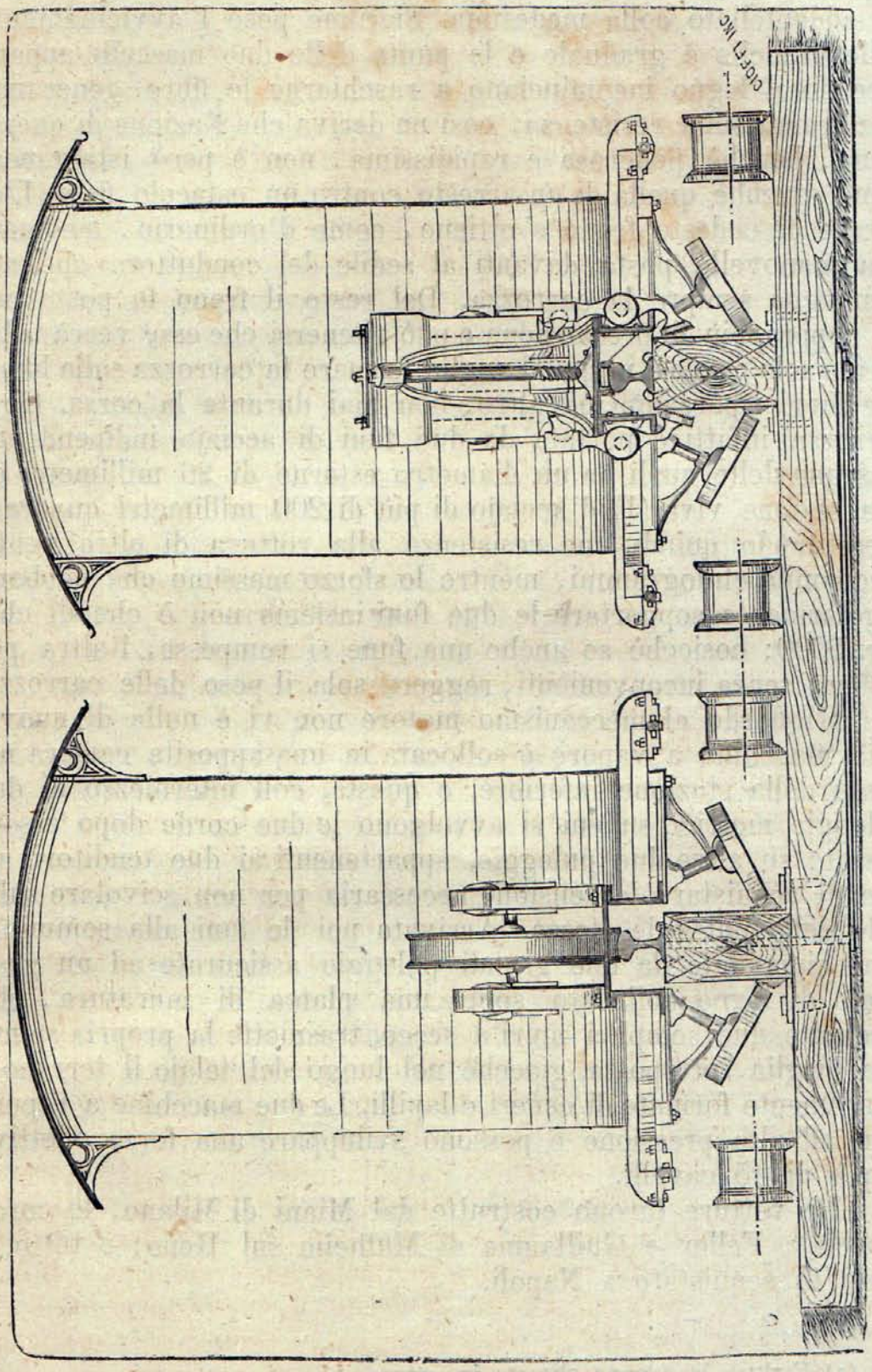
Come già abbiamo accennato, la strada ferrata è a due vie sulle quali corrono due carrozze, l'una salendo mentre l'altra discende. Ciascuna via poi non è un binario come nelle comuni strade ferrate, ma consta di una trave di quercia larga 26 centimetri, alta 47, sulla quale è collocata una guida di ferro comune e due altre piccole lateralmente al piede della medesima; le due travi però sono appoggiate e fermate con bolloni a vite sopra traverse fra le quali sono posti altri pezzi diagonali che impediscono ogni deformazione del sistema. La carrozza è portata da due ruote, l'una a ciascuna estremità, le quali corrono sulla rotaja posta alla sommità della trave ed è poi mantenuta in posto da quattro altre ruote quasi orizzontali, che s'appoggiano sulle rotaje laterali anzidette: cosicchè se noi projettiamo i punti d'appoggio della carrozza sopra un piano perpendicolare alla via, abbiamo tre punti che determinano un triangolo isoscele. Un sistema simile, detto appunto prismatico, era già stato imaginato e anche messo in atto in America, ad Osseluka ed in Atalanta, e fu pure studiato e provato in Germania ed in Inghilterra. Lo scopo però era quello di tenere la via sospesa sopra pali. L'Olivieri l'applicò per al-


2 CLASSE
CIOFFI

tro scopo. Il vantaggio principale infatti di questo sistema sta nell'avere due grosse travi costituenti le due vie, le quali, unite con traverse diagonali, vengono a formare un tutto solido e difficilissimo a deformarsi, ciò che appunto si voleva per le condizioni particolari del suolo.

Ma oltre a questo si ha un altro notevole vantaggio dallo stesso sistema di armamento, ed è quello di potere applicare alle carrozze un freno potentissimo, capace di arrestarle in qualsiasi punto, pur non essendo esso un arresto istantaneo, il quale produrrebbe tale una scossa, da mandare in pezzi il più robusto meccanismo.

Per intendere meglio come operi questo freno, del resto semplicissimo, converrà dare un' idea del come siano fatte le carrozze. Bisogna perciò premettere che la pendenza della strada ferrata a piano inclinato, varia fra il 40 e il 63 per cento, cosicchè per termine medio si è ritenuto il 50 0[0]. Ciò posto, immaginiamo sopra due travi longitudinali di ferro, simili a quelli che sostengono le casse dei carrozzoni delle ordinarie strade ferrate, collocata e assicurata la cassa della vettura, che è a due scompartimenti capaci ciascuno di 4 a 6 persone. Fra coteste due travi longitudinali, ai due estremi delle medesime, sono assicurate due ruote a due bordi, le quali sono destinate a portare tutta la vettura, correndo sulla guida centrale, che, come già si è detto, è posta sulla faccia superiore della trave. Se ricordiamo ora che la strada ha un'inclinazione media del 50 per cento, si comprenderà come i due scompartimenti della carrozza non possano stare sullo stesso piano; ma precisamente, perchè essi si trovano orizzontali sulla anzidetta inclinazione, i loro impiantiti risultano 90 centimetri più alto l'uno dell'altro essendo di metri 1,80 la lunghezza degli scompartimenti stessi. Deriva da ciò che la sezione longitudinale della cassa della vettura non è un rettangolo, ma un parallelogrammo, il cielo della vettura resultando parallelo alla via. Così pure i finestrini non sono più sopra una stessa orizzontale, e gli sportelli d'ingresso debbono corrispondere nella stazione a due marciapiedi posti a differente altezza. Ora sul davanti di questa vettura, della quale abbiamo tentato di dare un' idea, o per dire più preciso, sulla parte più alta della medesima (poichè esso è sempre volto nello stesso modo) trovasi collocato il freno, il quale consiste in due branche, come quelle di una tenaglia, le quali terminano con due mascelle foggiate a punte di diamante. Queste, per poco


CIGFT INC

che vengano avvicinate, stringono in mezzo la trave, formando un addentellato colla medesima. Siccome però l'avvicinamento delle branche è graduale e le punte delle due mascelle appena toccano il legno incominciano a raschiarne le fibre, generando una grandissima resistenza, così ne deriva che l'azione di questo freno, benchè poderosa e rapidissima, non è però istantanea, come sarebbe quella di un arresto contro un ostacolo fisso. L'operare di codesto freno s'ottiene, come d'ordinario, mediante una manovella posta davanti al sedile del conduttore che accompagna sempre la carrozza. Del resto il freno fu posto per un sopprappiù di precauzione e può ritenersi che esso verrà adoperato solo nei casi in cui si voglia fermare la carrozza sulla linea, per farvi riparazioni od altro, non mai durante la corsa. Ogni carrozza infatti è portata da due funi di acciajo indipendenti, ciascuna delle quali ha un diametro esterno di 26 millimetri ed una sezione viva (1) d'acciajo di più di 200 millimetri quadrati, presentando quindi una resistenza alla rottura di oltre venticinquemila chilogrammi, mentre lo sforzo massimo che debbono regolarmente sopportare le due funi insieme non è che di chilog. 5000; cosicchè se anche una fune si rompesse, l'altra potrebbe, senza inconvenienti, reggere sola il peso delle carrozze.

Riguardo al meccanismo motore non vi è nulla di nuovo. Una macchina a vapore è collocata in una apposita camera nel basso della stazione inferiore, e questa, coll'intermezzo di due puleggie motrici, su cui si avvolgono le due corde dopo essere passate su altre due puleggie, appartenenti ai due tenditori, affine di acquistare la tensione necessaria per non scivolare sulle gole delle puleggie stesse. Arrivate poi le funi alla sommità, sono rimandate da due grandi puleggie assicurate ad un gran telajo di legno collocato sopra una platea di muratura, che mediante due semplici muri a secco, trasmette la propria spinta alla briglia sottoposta, giacchè nel luogo del telajo il terreno è interamente formato di ceneri e lapilli. Le due macchine a vapore sono ad alta pressione e possono sviluppare una forza effettiva di più di 45 cavalli.

Le vetture furono costrutte dal Miani di Milano, le corde d'acciajo Feller e Guillaume di Mülheim sul Reno; e tutto il resto fu acquistato a Napoli.

---

(1) Esclusa la canapa che sta in mezzo.

Il lavoro fu incominciato il 1.° agosto p. p., ma fino all'ottobre si preparò solo il legname per l'armamento, giacchè intanto si stava costruendo la strada di accesso dall'Osservatorio alla base del cono. Le difficoltà che s'incontrarono furono dovute, più che all'importanza dell'opera in sè, alle condizioni del luogo, in cui dapprincipio mancava tutto quanto è necessario alla vita. Perciò prima cura dovette esser quella di elevare casotti per mettere al coperto le persone e formare serbatoi per raccogliere l'acqua, che non ostante ciò dovette sempre portarsi lassù da Resina. Il freddo, poi, straordinariamente intenso e prolungato in questo anno, fece più volte abbandonare il servizio agli operai, che all'insolito clima non sapevano reggere.

La strada ferrata o *piano inclinato funicolare* incomincia al piede del cono di eruzione del Vesuvio all' altezza di m. 800, sul livello del mare, e, in linea retta, ascende lungo una generatrice del cono stesso fin presso l' orlo del cratere, con una lunghezza (misurata secondo l'inclinazione del terreno) di circa 800 metri, raggiungendo l'altezza di metri 1180 sul mare.

Al principio della via ferrata fu edificata una stazione di muratura, che contiene le macchine, l'ufficio telegrafico e le camere per gli impiegati. A fianco di essa un caffè elegante, per quanto lo permettono le condizioni del luogo, serve per ristorare i viaggiatori. Più basso una scuderia dà ricovero ai cavalli delle vetture e di contro ad essa un casottino fa l'ufficio di osteria pei cocchieri. A questi edifizi si aggiungerà un casino con alcune camere per dormire, che riescirà comodo per coloro che amano visitare il vulcano di notte. — La strada che dall'Osservatorio conduce a questo nuovo villaggio, interamente proprietà della Società, misura oltre 3200 metri, e fu costruita dall'ingegnere Luigi Dall'Ongaro ed è molto bene sviluppata sulla falda del monte, di modo che la massima pendenza raggiunge appena l'8 per cento in un piccolo tratto.



# IL VESUVIO

E

# LA SUA STORIA



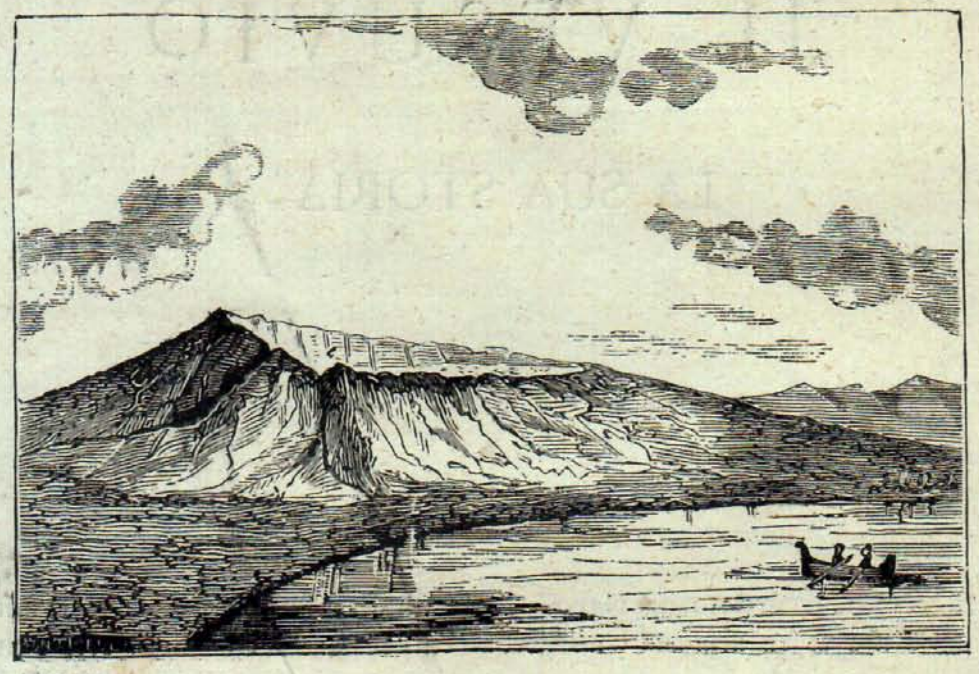
Il Vesuvio guardato da Napoli, o da qualsivoglia punto della strada per la quale ora si va alla sua base per ascendere fino all'Osservatorio o fino al cratere, si presenta come un monte gemino, o piuttosto bicipite. All'altezza di poco più di 700 metri dal livello del mare, si trova la divisione dei due monti, o se si vuole delle due cime. Quella che rimane a destra del viaggiatore ha la forma di un cono formato di lave e di sabbie, e dalla cui cima appare quasi sempre il fumo, e spesso il fuoco, e questo più strettamente si chiama Vesuvio o *Cono vesuviano*. L'altra a destra, dalla parte che guarda il cono vesuviano è formata di rupi quasi verticali, che girano intorno al cono anzidetto per una mezza circonferenza, andando da Ovest ad Est per Nord. Esternamente poi, questo monte con moderato declivio è ricco di rigogliosa vegetazione.

Per farsi un'idea della configurazione di questa parte che si chiama il monte di Somma, bisogna figurarsi sparito il cono vesuviano, allora il monte di Somma ti apparirà qual è dinotato dalla figura 1.ª, in cui è facile ravvisare un ampio cratere, slabrato da Ovest ad Est passando per Sud, entro del quale è surto il presente cono vesuviano.

Il monte di Somma con l'ampio cratere, di sopra indicato, rappresenta l'antico Vesuvio descritto da Strabone, quando più non ardeva, cioè il vulcano preistorico.

La forma del monte, i materiali che lo compongono, le lave che a mo' di

filoni intarsiano le pareti del cratere antico, dicono ad evidenza che il Vesuvio fu un vulcano. Diodoro di Sicilia, che visse ai tempi di Giulio Cesare e di Augusto, parlando del Vesuvio, dice che questo monte, come l'Etna, un tempo eruttava fuoco con gran forza, e serbava ai suoi giorni molte vestigia degli antichi incendii. Fosse una tradizione, fosse l'aspetto del monte, tutti gli antichi scrittori che parlano del Vesuvio, come Lucrezio, Vitruvio, Strabone, accennano all'antica esistenza del vulcano.



Il Vesuvio ai tempi di Spartaco e di Strabone *(Fig. 1.)*

Tutto però induce a credere, che il presente cono vesuviano sia surto, sebben più modesto di altezza, nell'anno 79 dell'era volgare, quando al periodo preistorico seguì l'era nuova del Vesuvio, ridestato dal lungo riposo in cui era rimasto. È questa la ragione per la quale tutti gli antichi scrittori parlano del Vesuvio come di un monte solo, e della doppia cima si fa menzione in tempi posteriori (1). Ecco come Strabone descrive il Vesuvio dei tempi suoi. « È un monte, egli dice, circondato di ottimi campi ad eccezione del « vertice, il quale, per la massima parte piano, è del tutto sterile, di aspetto « cinereo, mostrando caverne e meati con pietre di color fulginoso, quasi « fossero bruciate, per modo che ti è lecito conchiudere, che questi luoghi « un tempo ardessero, con crateri ignivomi, estinti poscia per deficienza di « materia. »

(1) Giorgio Agricola, che scriveva nel 1545 nel IV libro dell'opera intitolata : *De natura eorum quæ effluunt e terra*, dice, parlando del Vesuvio,

*Verticis pars sinistra altior est, et augustior* (monte di Somma), *dextra humilior et latior: unde procul eum aspicientibus apparet biceps esse.* Da queste parole si vede, che il cono vesuviano in quel tempo era tuttavia meno elevato del monte di Somma; ed ora lo supera di circa 100 metri.

Il Vesuvio descritto dall'antico geografo mi pare dunque sia quello espresso nella figura 1.ª Il vertice di cui parla Strabone, sarebbe stato il fondo quasi piano dell'ampio cratere, del quale una gran parte rimase quando surse il nuovo cono, che era circondato da una zona quasi piana, alla quale si diedero varii nomi, come appresso si dirà.

Alcuni geologi, tra i quali il Phillips, poggiandosi sopra qualche espressione di Dione, o meglio del suo compendiatore Xifilino, rapresentano l'orlo del cratere egualmente elevato intorno intorno. Ma lasciando da banda le molte ragioni che si potrebbero addurre in contrario, ci basta ricordare che Spartaco coi suoi compagni, discesi con funi di viticci, vi sarebbero rimasti rinchiusi e non avrebbero avuto agio di prontamente uscirne, per aggredire l'accampamento dei nemici, posto alle falde del monte di Somma.

Ad ogni modo, il presente cono vesuviano ai tempi di Spartaco e di Strabone, cioè prima dell'anno 79 dell'era cristiana, non pare che avesse avuto esistenza. Un'antica figura d'Igino, citata da Gnarra e che abbiam veduta sulla stessa edizione di Amsterdam del 1674, se pur sia del Vesuvio, non esprime la duplicità del monte; e se sulle pareti pompeiane si giungesse un giorno a scoprire una figura del Vesuvio, ogni controversia sarebbe troncata.

Distinguiamo dunque nel Vesuvio, un'età preistorica di attività, seguita da lungo riposo, da un'età storica o moderna, rappresentata dal cono vesuviano con le sue lave. Il focolare vulcanico, per altro, è lo stesso. E siccome dal fondo di un cratere del presente Vesuvio, sorge un nuovo cono eruttivo, così io mi penso che dal fondo dell'antico cratere del monte di Somma, sia sorto l'attuale cono vesuviano, nel cominciamento dell'era storica dell'attività del vulcano.

Chi voglia aver cognizione dei materiali e delle formazioni preistoriche del Vesuvio, guardi le pietre onde son lastricate le vie di Pompei, osservi le lave di Cisterna, studii le rupi del monte di Somma, coi numerosi filoni di lave basaltiche che le attraversano e cerchi le numerose masse erratiche coi bei cristalli d'idrocrasie, di granato, ecc., che formano la ricchezza delle collezioni vesuviane, di cui si ha un piccol saggio anche all'Osservatorio.

In quel tempo il vulcano, o era sottomarino, o il fuoco si apriva la strada attraverso di roccie che s'eran formate nel fondo del mare. Ecco perchè fra le formazioni del monte di Somma, si rinvengono allo stato fossile, conchiglie marine, ed i blocchi erratici, spesso danno splendidi esempii di metamorfosismo.

Noi daremo compendiatamente la storia del Vesuvio, dal tempo in cui si ridestò dal suo lungo riposo.

Sebbene il Vesuvio sia il solo vulcano che abbia una storia che comincia dal suo rinascimento, e giunge fino a noi, per la gran copia d'autori che descrissero i suoi incendii, pure fino al 1631 non si hanno che notizie più o meno incompiute delle maggiori conflagrazioni del monte, per citazioni che troviamo negli storici o nei cronisti. I lavori speciali o le narrazioni più o meno compiute degli incendii vesuviani, si hanno dal 1631 fino a noi.

Ma le narrazioni di questi incendii sono pagine più o meno importanti

di una storia piena di lacune, imperciocchè le maggiori conflagrazioni del monte, che citarono gli scrittori dei fenomeni vesuviani, generalmente parlando, non furono che fasi più cospicue, di lunghi e lenti periodi eruttivi, che spesso passarono inosservati. La fondazione dell'Osservatorio vesuviano, ha renduta possibile la storia non interrotta del nostro vulcano. Un esempio recente basterà a dimostrare la verità della nostra assertiva. Finito il grande incendio del 1872, rimase in cima del cono vesuviano un ampio e profondo cratere della capacità di 17 milioni di metri cubici. Dopo alcuni giorni di assoluto riposo, cominciò lentamente il solito lavorío delle fumarole, di cui seguimmo le fasi. Nel dicembre del 1875, si aprì in fondo di questo cratere, una nuova bocca per isprofondamento: entro di questa si vedea rosseggiar la lava; usciva moderata copia di fumo, e quindi per la scienza, un nuovo periodo eruttivo era incominciato; ma non vedendosi da Napoli o dai paesi circostanti al Vesuvio, neppure il riverbero sul fumo di quel fuoco interno non v'era chi sospettasse che il Vesuvio avesse abbandonato il suo riposo. Questa nuova bocca acquistò gradatamente un certo dinamismo, un nuovo cono eruttivo si vien successivamente costruendo, e la lava vien fuori dalla sua base; ma questa lava, costretta ad aggirarsi e ad impaludarsi entro del gran cratere di sopra indicato, rimaneva ignota alle popolazioni circostanti, fino a che riempito in gran parte il cratere, la lava potè superare l'orlo più depresso di esso o versarsi sui fianchi del cono, nell'avvallamento rimastovi nel 1872. Allora si disse esservi stata una piccola eruzione, e siccome le lave dei piccoli periodi eruttivi, sogliono essere discontinue, mentre l'attività del cono è permanente, così ad ogni emissione di nuova lava sul pendio del cono vesuviano si è detto esservi stata nuova eruzione.

Comunque sia, noi seguendo gli storici, i cronisti, e gli scrittori speciali delle cose vesuviane, ricorderemo le principali manifestazioni dell'attività eruttiva del monte, senza cercare d'integrare la storia di esso, come lo richiederebbe altro lavoro che far si potrebbe sul Vesuvio.

A. di C. 79. Nell'autunno dunque dell'anno 79 dell'era cristiana, l'interno del vecchio cratere si apre con ingente attività dinamica, spingendo fuori gran copia di lapilli, di sabbie e di fumo, che si elevava dritto fino a grande altezza, in cui si espandeva in forma di densa nube, di colore oscuro, scagliando folgori nello spazio circostante. Plinio il Vecchio, che trovavasi comandante della flotta a Miseno s'imbarcò, e dirigendosi verso Ercolano e Resina, senza poter approdare per la gran copia di sassi che cadeva, si diresse a Stabia, dal suo amico Pomponiano e quivi miseramente perì. Plinio il Giovane, che rimase a Miseno in compagnia della madre, in due stupende lettere, dirette a Tacito, narra i fenomeni che egli contemplò dal luogo dove si trovava, e dà conto della morte dello zio, secondo i ragguagli avuti da coloro che eran ritornati con la flotta.

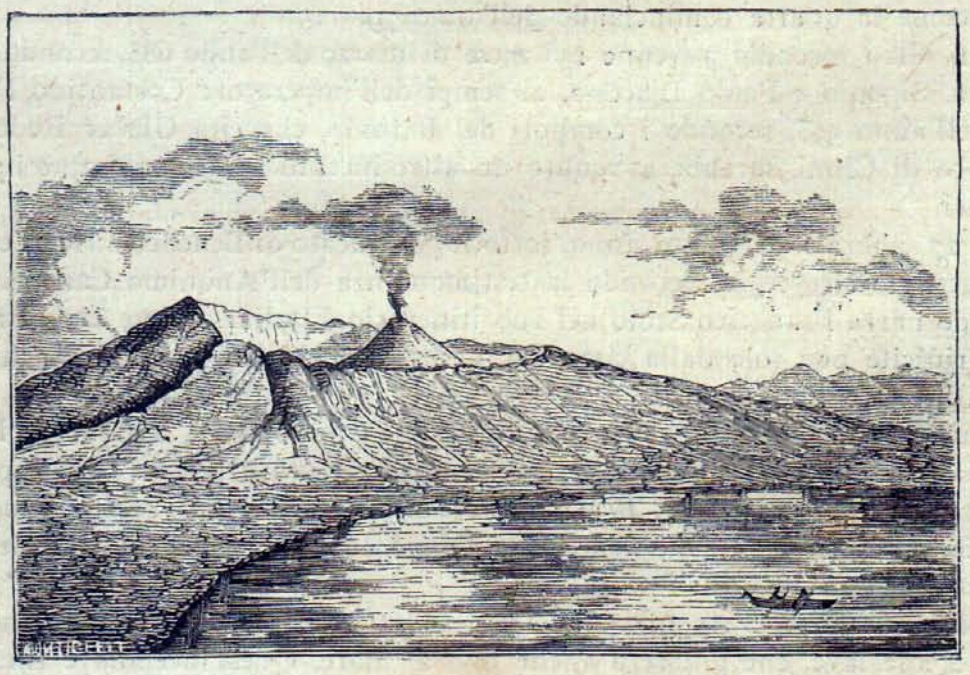
Questa fu l'eruzione che seppellì Ercolano, Pompei e Stabia, che parecchi anni prima avean sofferto immensi guasti da fortissimi terremoti, che forse erano il preludio della nuova attività vesuviana.

In questo incendio tanto memorabile, noi crediamo che fosse apparso il

presente cono del Vesuvio, probabilmente meno elevato di quel che ora è siccome vedesi espresso nella figura 2.ª

In questa eruzione tanto strepitosa, non pare che fosse venuta fuori alcuna lava. Pompei è sepolta dal lapillo, ed Ercolano dalle sabbie o ceneri convertite col tempo e con l'acqua in tufo. Sopra Ercolano, in età posteriori, scorse la lava, la quale perciò è superiore alla città sotterrata.

Dopo questa prima memorabile conflagrazione vesuviana pare, dal silenzio degli storici, che il Vesuvio fosse stato tranquillo fino all'anno 203, ai tempi dell'imperatore Severo. Ciò nondimeno è lecito solo il supporre, che non vi fossero state in questo tempo, grandi fasi eruttive; ma non si può sapere se periodi di minore attività si fossero manifestati, giacchè Dione, o il suo com-



Il Vesuvio e l'eruzione del 79 (*Fig. 2.*)

pendiatore Xifilino, dopo di aver descritta l'eruzione di Plinio, soggiunge che tali cose al Vesuvio sogliono annualmente avvenire (1). Sia come si voglia Dione e Galeno parlano dell'incendio del 203, in cui si vedeva sul Vesuvio fuoco splendidissimo, con muggiti, che si udivano da Capua. Il fenomeno pare che avesse durato 8 giorni

Non mancano testimonianze di altri incendii minori, corrispondenti presso a poco agli anni 243, 305, 321 citati dal Degli Onofrii, sull'autorità di Macrino, Troilo, Simon Maiolo, Costantino, Sigonio, Procopio, ecc.

Il 6 novembre dell'anno 472 o 471, secondo altri, avvenne un altro grande incendio, il quale, al dir di Procopio, continuò fino all'anno 474. Si narra

(1) Quum igitur Vesuvius eiusmodi sit hæc in eo quotannis fere fieri solent.

che le ceneri di questo incendio giunsero fino a Costantinopoli, ove Leone I, imperatore, ne rimase fortemente atterrito, e pensò di fuggire dalla città.

In tutte queste conflagrazioni fin'ora descritte, non pare che fossero venute fuori dal Vulcano correnti di lave, divenute più tardi tanto comuni e devastatrici.

A. 512 L'apparizione delle lave, è segnata nell'incendio dell'anno 512, che recò immensi guasti da indurre Teodorico, re dei Goti, a condonare le imposte alle popolazioni, che avevan sofferte danni per le lave e per la cenere del Vesuvio. Di quest'incendio parla anche Procopio di Gaza, che nel 533 accompagnò il famoso Belisario, che venne da Costantinopoli in Italia per liberare l'Africa e la Sicilia dalle incursioni dei Vandali, e Napoli da quella dei Goti. Questa eruzione, viene considerata dal maggior numero degli scrittori, come la quarta cominciando dell'anno 79.

A. 685 Un altro incendio avvenne nel mese di marzo dell'anno 685, secondo Sabellico, Sigonio e Paolo Diacono, ai tempi dell'imperatore Costantino IV.

A. 993 Nell'anno 993, secondo i computi del Baronio, che cita Glaber Rodolfo, monaco di Cluni, sarebbe avvenuto un altro incendio di cui mancano i particolari.

A. 1036 Il 27 febbraio di questo anno, sotto il pontificato di Benedetto IX, si ebbe un incendio strepitoso. Secondo la testimonianza dell'Anonimo Cassinese, e secondo narra Francesco Scoto nel suo itinerario d'Italia, copiose lave sarebbero riuscite non solo dalla cima del Vesuvio, ma anche dai suoi fianchi, le quali discesero fino al mare.

Questa eruzione, pare abbia continuato nell'anno 1037, secondo S. Pier Damiano, e fors'anche nel 1038, secondo una scrittura di poche pagine pubblicata nel 1632 col titolo: *Breve narrazione di maravigliosi esempii occorsi nell'incendio del monte Vesuvio, circa l'anno* 1038 ecc: *posta in luce da un divoto religioso.*

A. 1049 Nell'anno 1049, o secondo altri 1050, vi sarebbe stato un grande incendio, con copiose lave, che giunsero anche fino al mare. Quest'incendio è riferito da Leone Marsicano, monaco di Monte Cassino, che poscia fu cardinale e vescovo di Ostia, per cui è conosciuto ancora col nome di Leone Ostiense.

A. 1138 e 39 L'Anonimo Cassinese, nella sua cronaca, e Falco Beneventano nella storia del suo tempo, dal 1102 al 1140, parlano di due incendii vesuviani, uno della durata di 40 giorni, e l'altro di 33; i quali probabilmente non sono che due fasi di un medesimo lungo periodo eruttivo.

A. 1306? Leandri Alberti nella *Descrizione d'Italia*, parla di questo incendio, che parecchi scrittori, hanno revocato in dubbio.

A. 1500? Ambrogio Leone nella sua *Storia di Nola e del Vesuvio*, stampata a Venezia nell'anno 1514 dice: « *In questi nostri tempi il Vesuvio si aprì, e per* « *tre giorni vedemmo l'aria oscurata, da destar paura: indi piovve copiosa* « *cenere rossiccia.*

Questa eruzione viene con forti ragioni revocata in dubbio, dal Braccini, dal Bulifon e da altri, non solo pel silenzio delle cronache del tempo ma anche per le descrizioni autentiche che si hanno dello stato interno del cratere,

poco prima del memorabile incendio del 1631, giacchè dalle testimonianze del Magliocco e di altri, l'interno del cratere era vestito di alberi, ed in fondo vi erano tre fonti di acqua, una calda ed acida, un' altra calda ed insipida ed una terza finalmente di acqua molto salata. Il Sorrentino per conciliar le cose, suppone essere stata questa, una eruzione eccentrica, di sola cenere, e sarebbe avvenuta per un piccol cono detto il *viulo*, che si trova in vicinanza di Bosco, prossimo ad un altro, detto il *fosso della monaca*, il cui nascimento è del tutto ignorato.

Daniele Barbaro, scoliaste di Vitruvio, narra, che mentre egli correggeva A. 1568
le prove di stampa dell' opera vitruviana, (1568) il Vesuvio versava una lava, che a guisa di un fiume avea percorso diecimila passi. Questa eruzione poi, è costantemente dichiarata insussistente, non solo per lo stato del cratere innanzi descritto; ma eziandio per l'assoluto silenzio di tutti i contemporanei i quali, 30 anni prima (1538) avevano in prosa ed in verso descritta l'eruzione di Monte Nuovo, nei Campi Flegrei.

Fin qui, come si vede, le notizie degl' incendii vesuviani, raccolte dagli storici o dai cronisti, non costituiscono una vera storia dell'attività del vulcano, il quale, essendosi messo in riposo probabilmente dopo il 1139, o se si vuole anche al 1306, si ridestò con impeto gagliardo nel 1631, cominciando un'era nuova di attività da richiamare sopra di sè l' attenzione degli scrittori per modo, che ogni sua conflagrazione ebbe storici speciali, e se qualche cosa manca, sono le notizie precise delle condizioni, nelle quali il vulcano si trovava prima che un nuovo incendio apparisse, fino a che l'impianto di un Osservatorio speciale non sia venuto a raccogliere anche quei fatti che sarebbero passati inosservati, e dare una esposizione non interrotta di tutti i fenomeni vesuviani.

Il cratere del Vesuvio, fortunatamente visitato prima del mese di dicembre A. 1631
del 1631, esprimeva, come di sopra è detto, di avere lungamente riposato. Gli alberi cresciuti nell'interno del cratere, la pochissima attività di fumarole, poneano il Vesuvio nelle condizioni di un vulcano semispento. Un'estesa pastorizia si era stabilita fino alle falde del cono, per cui, anche lo spazio che separa il cono vesuviano, dalle rupi arsicce del Monte di Somma, una volta detto *Vallone*, oggi detto *Atrio del Cavallo*, aveva delle case pastorali.

Ecco perchè il cavalier Marini, nella sua *Sampogna* scrive:

« Bench'io pastor non sia tanto sublime,
« Pur necletto il mio stato esser non deve.
« Ho tante agnelle anch'io, che fan le cime
« Biancheggiar di Vesuvio al par di neve.
« Feconde sì che de le mamme opime
« Portan quasi a fatica il peso greve:
« Due volte il dì le premo, e sempre il seno
« Han di novello nettare ripieno.

[1] Per la qual cosa, ti vien voglia di revocare in dubbio, come molti fanno, l'eruzione del 1306 e ti rende impossibile di accettare quella citata da Ambrogio Leone del 1500, e maggiormente l'altra menzionata da Daniele Bar-

baro del 1568, se pur non si voglia ritenere col Sorrentino, che l'eruzione del 1500, di sola cenere, fosse avvenuta pel Monte *Viulo*, perchè allora dicendoci lo storico di Nola, di aver sentito dire, che circa 47 anni prima, eravi stato un altro incendio, questo avrebbe potuto essere anche eccentrico, e sarebbe avvenuto nel *Fosso della monaca*, che è senza dubbio un'altro cono di eruzione, il quale serba ancora il suo piccolo cratere.

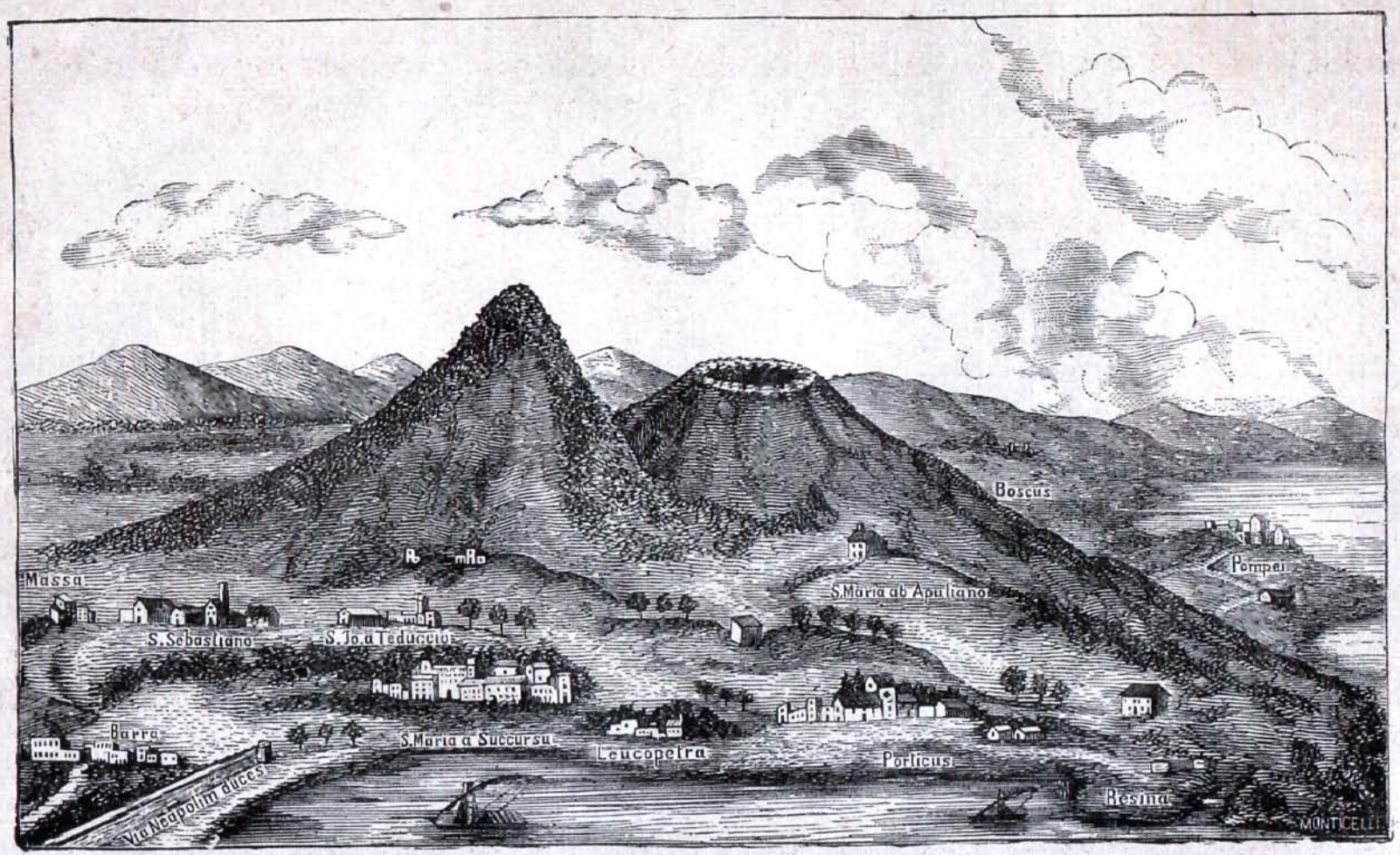
Siffatte eruzioni dunque, o non avvenute o essendo state di nessuna importanza, in siti molto lontani dal cratere principale del Vesuvio, gli abitatori di quelle contrade, dopo secoli, da che il cratere non dava nè fumo nè fuoco, avevano quasi perduta per fin la tradizione delle eruzioni passate.

Nella fig. 3.ª ricavata da segni originali di quel tempo, si vede quale era l'aspetto del Vesuvio prima di riprendere la sua novella attività.

Nel 16 dicembre dunque del 1631 avvenne la più memorabile conflagrazione del nostro vulcano, dopo quella dell'anno 79. Ignoriamo i prodromi di questa orribile conflagrazione, sia perchè nessuno era preparato ad un avvenimento di questo genere, sia perchè nei mesi invernali, la cima del Vesuvio suol essere coperta di nubi. Ciò non pertanto, stando ad alcune non ispregevoli testimonianze, parecchi rumori sotterranei si udivano, specialmente di notte, prima che l'incendio si manifestasse e fu creduto che quei rumori provenissero dal moto delle acque del tradizionale fiume *Dragone*, rimasto sotterraneo dopo una grande eruzione del Vesuvio. Vi fu chi notò che le acque dei pozzi o scemavano o divenivano torbide. Gli animali stessi che pascevano sul monte erano spesso presi da terrore e si mettevano in fuga. Le agitazioni del suolo erano frequenti. Alcuni giorni prima che l'incendio scoppiasse, persone di *Ottaiano* e di *Torre* che erano salite sul vertice del Vesuvio, avean veduto il fondo del cratere sollevato fin presso agli orli: gli alberi che v'eran dentro distrutti o sollevati in mezzo ad un terreno fangoso. Ma tutti questi segni precursori non fecero supporre la grande sciagura che si preparava.

Il cono si aprì con impeto non solo dalla cima ma eziandio lateralmente; uscirono da quelle bocche, abbondantissime lave, che per diverse direzioni giunsero fino al mare e si avvanzarono in esso, in guisa che di notte, sembrava che il mare ardesse; onde su le figure del tempo troviamo scritto: *Mare ardere visum*. Chi percorre la ferrovia da Napoli a Torre dell'Annunziata, può vedere parecchi tagli di queste lave al *Granatello*, alla *Scala* (Resina), a *Torre del Greco* alla *Villa inglese*, *all'Uncino* ecc.: ed acquisterà un'idea della grande estensione di queste lave, che oggi racchiudono tesori di materiale per lastricare strade e per costruzioni di edifizii. La maggior parte dalle nostre vie è lastricata dalle lave, del 1631.

Mentre queste lave scorrevano rapidamente verso il mare, il vulcano strepitosamente muggiva; sassi, lapillo e cenere con immensa copia di fumo, in mezzo al quale guizzavano numerosi folgori, venivan fuori dalle bocche di eruzione. Seimila capi di bestiame, della numerosa pastorizia che si aggirava sul monte, perirono. Gli abitanti di *Torre del Greco*, di *Resina* di *Portici*, di *Pietrabianca* e di altri villaggi, si misero in fuga, ma o colpiti dai projettili o sorpresi dalle lave, o rimasti tra due torrenti di fuoco, senza scampo veruno




Vesuvio prima dell'eruzione del 1631. — Figura ricavata dagli autori del tempo. *(Fig. 3).*

miseramente perirono. I morti si fanno ascendere a 4 mila. Il vicerè spedì le galee lungo il littorale per raccogliere i fuggitivi; ma in molti punti non fu possibile approdare, pel fuoco che ancora ardeva in mezzo alle acque. Nella fig. 4ª, si dà un' idea di questo incendio, quale ci venne trasmessa dagli scrittori contemporanei. Noi vi abbiamo recato solo qualche correzione, togliendo specialmente il ramo di lava diretta a *S. Maria dell' Arco* ed alla chiesa del *Rifugio*, poggiandoci sopra documenti, senza replica, che qui non vogliamo discutere.

Non solo il fuoco in questa congiuntura portò la desolazione e la morte ai miseri abitatori delle regioni vesuviane, ma l'acqua, con impetuosi torrenti distrusse o devastò, terre e castella, non invase dal fuoco. Un gran numero degli scrittori contemporanei di questa orribile catastrofe, affermano, che l'acqua fosse stata anch'essa eruttata dal monte dopo di essere stata assorbita dal mare, il quale fu veduto allontanarsi dal lido, ma io credo che le copiosissime pioggie temporalesche, solite ad accompagnare o a seguire i grandi incendii vesuviani, non potendo per la gran copia di cenere che copriva il suolo essere da questo assorbite, scorrevano precipitose e torbide per ogni pendio, allagando e sommergendo i luoghi più bassi. Se altre prove mancassero per dimostrare questo assunto, basterebbero le esenzioni dal pagamento dei dazi fiscali, per alcuni paesi, che evidentemente non potevano essere danneggiati dalle acque uscite dal Vesuvio: *Monteforte, Forino, Atripalda, Vulturara, Serino, Solofra,* che sono di là dell'Appennino, se ebbero immunità di pagamento dei dazii fiscali, perchè danneggiati dalle acque, non si può certamente dire che queste acque fossero venute dal Vesuvio.

La storia di questo incendio, fu esposta da un gran numero di scrittori contemporanei, tra i quali ricordiamo il Braccini, il Giuliani, il Mascoli, il Carafa; ma il Le Hon, in questi ultimi tempi vi ha recato una critica ed un discernimento degno dei tempi moderni.

Il Governo pensò di mandare alla posterità una memoria duratura del terribile avvenimento, ed un avviso che rendesse gli uomini più cauti per l'avvenire. Sulla regia strada di Portici, all'angolo dove si scende al Granatello, fu messa una lapide che dice così:

*Posteri posteri*
*Vestra res agitur*
*Dies facem præfert diei, nudius perendino;*
*Advortite*
*Vicies ab satu solis, ni fabulatur historia,*
*Arsit Vesevus,*
*Immani semper clade hæsitantium.*
*Ne post hac incertos occupet, moneo:*
*Uterum gerit mons hic*
*Bitumine, alumine, ferro, sulphure, auro,*
*Argento,*
*Nitro, acquarum fontibus gravem:*




Eruzione del 1631. — Veduta estratta da autori contemporanei (*Fig.* 4)

*Serius ocyus ignescet pelagoque influente pariet,*
*Sed ante parturit,*
*Concutitur, concutitque solum,*
*Fumigat, corruscat, flammigerat,*
*Quatit aërem,*
*Horrendum immugit, boat, tonat, arcet*
*Finibus accolas:*
*Emigrandum licet,*
*Jam jam enititur, erumpit mixtum igne lacum*
*Evomit*
*Præcipiti ruit ille lapsu, seramque fugam*
*Prævertit*
*Si corripit actum est, periisti*
*Anno salutis MDCXXXI XVI kal., Januarii*
*Philippo IV, rege,*
*Emanuele Fonseca et Zunica comite Montes Regj*
*Prorege.*
*Repetita superiorum temporum calamitate,*
*Subsidiisque calamitatis*
*Humanius, quo munificentius,*
*Formidatus servavit, spretus oppressit incautos,*
*Et avidos,*
*Quibus lar et suppellex vita potior:*
*Tum tu, si sapis, audi clamantem lapidem,*
*Sperne larem, sperne sarcinulas, nulla mora*
*Fuge*
*Antonio Suares Messia Marchione Vici*
*Præfect. Viarum.*

Un'altra iscrizione fu collocata anche sulla pubblica via nella parte orientale di Torre del Greco, ove le lave ne avevano atterrata un'altra precedente che il Vicerè ebbe cura di far rialzare, e che dice così:

*Viam*
*A Neapoli ad rægium,*
*Perpetuis antea latrociniis*
*Infamem,*
*Et conflagratis Vesuvii saxis*
*Impeditam*
*Purgato insidiis loco,*
*Exequata planitie,*
*Latam retamq. duxit.*
*Aere provinciali*
*Perafanus Riberæ Alcalano. Dux*
*Prorex*
*Anno Dm. CICICLXII.*

Omettiamo quella posta dal Vicerè Emmanuele Zunica Fonseca, perchè troppo lunga, e forse anche poco importante.

Non seguiremo gli scrittori contemporanei nella descrizione delle numerose processioni di penitenza che si facevano in Napoli, delle confessioni che in chiesa e nelle piazze si facevano dai fedeli, i quali spesso per la premura, pubblicamente e ad alta voce confessavano i loro peccati: come non ricorderemo il decreto del Vicerè, fatto bandire per la città, col quale era vietato di visitar *donne di mal talento;* il qual decreto accrebbe lo spavento della popolazione, che stimò avvicinarsi l'ora suprema.

L'incendio nella sua maggior veemenza durò per pochi giorni, ma continuò con varie fasi fino alla Primavera avanzata. Vedremo perecchie fasi eruttive di grande violenza nei secoli successivi; ma nessuna forse raggiunge la veemenza di questa del 1631. Ceraso racconta che una pietra, spinta dal cratere verso Somma, pesava 25 mila chilogrammi. La vegetazione distrutta dal fuoco e dalle alluvioni, viene stimata di 10 miglia quadrate. Il cono vesuviano fu troncato e divenne più basso di prima.

Noi poniamo termine a questi ricordi del memorabile incendio, dal quale comincia la storia del Vesuvio ad esser meglio narrata.

Questa grande eruzione del 1631, viene contata come la tredicesima da quella del 79, sebbene la lapide poco innanzi ricordata, la dica la ventesima ma noi, come altrove dicemmo stimiamo che la storia del Vesuvio, fatta per eruzioni, sia una storia incompiuta ed imperfetta.

Comunque sia, le più grandi conflagrazioni vesuviane, venute per le più come compimento di un periodo eruttivo, sono state seguite da alcuni anni di riposo, nei quali il cratere ha presentato solo il consueto lavorìo delle sue fumarole, e quando si è ridestato, quasi sempre ha mostrato per un tempo più o meno lungo, una moderata attività eruttiva, che poi è venuta esplicandosi con fasi di maggiore incremento, le quali talvolta sono passate inosservate o appena menzionate da alcuno. Per la qual cosa il Troili parla di fuoco sul Vesuvio nel 1637, ed il Tutini, in un lavoro manoscritto edito dal Ricci, ricorda un incendio nel 1649.

Ma una spettacolosa conflagrazione vesuviana, si ebbe nel mese di luglio del 1660. In quest'incendio, che fu oltremodo strepitoso, per copia di fumo, di cenere e di pietre incandescenti spinte a considerevole altezza, e per boati e muggiti che atterrivano gli abitanti dei circonvicini paesi, da obbligarli a fuggire per lo spavento, non pare che siansi avute lave fluenti. Il fumo con la cenere e coi proiettili, assunse la non insolita forma di pino, che si elevava a grande altezza, e numerose folgori guizzavano in mezzo ai globi di densis simo fumo. A. 1660

Parecchi scrittori, come il Sorrentino ed altri, parlano di quest'incendio; ma il solo autore contemporaneo che abbia pubblicata una relazione è il Gesuita P. Supo, il quale non mise il suo nome a due opuscoli, divenuti ora rarissimi, uno intitolato *Giornale dell'Incendio del Vesuvio dell'anno MDCLX con le osservazioni matematiche. Al molto illustre e molto eccell. sig. mio padrone osservantissimo il sig. D. Giuseppe Carpano, dottore dell' una e*

*l'altra legge, e nella Sapienza di Roma primario professore. A. C.* (forse Accademico Cosentino) *In Roma per Ignazio De-Lazzari MDCLX;* l'altro: *Continuazione dei successi del prossimo incendio del Vesuvio, con gli effetti della cenere e pietre da quello vomitate, e con la dichiarazione ed espressione delle croci maravigliose, apparse in varii luoghi, dopo l'incendio. In Napoli p. Gio. Francesco Paci* 1661. Ma nella collezione dei libri vesuviani appartenenti all' Osservatorio, raccolti per cura del suo Direttore, si conserva una relazione manoscritta dello stesso incendio, redatta da Francesco Perotta, nativo di Piedimonte di Alife, che in quel tempo esercitava la professione della medicina in Torre del Greco, il quale non solo fu spettatore il più prossimo dell' incendio, ma arditamente tentò più volte di visitare il cratere. Da questo autore ho potuto sapere, che i due opuscoli di sopra citati, appartengono al P. Supo, giacchè, egli ebbe cura di farsi una copia manoscritta del lavoro del matematico Gesuita, che pose insieme alla relazione sua propria, formandone un solo quaderno.

Questa conflagrazione vesuviana è singolare non solo per la gran forza con cui il fumo, la cenere ed i sassi infuocati erano spinti a considerevole altezza, ma eziandio perchè da tanto dinamismo. non venne fuori alcun torrente di fuoco, e finalmente per la qualitá della cenere, che come dice il P. Supo era bianca come la neve. Io dapprima credetti che il bianco della cenere fosse fioritura di sal comune, che quasi sempre più o meno copiosamente si trova con essa, ed ai raggi del sole fiorisce alla sua superficie, per modo che da lungi sembra leggermente coperta di neve; ma poi nel 1872 ho visto veramente, per alcune ore cader cenere bianca, la quale raccolta ed esaminata al microscopio, era quasi esclusivamente formata di tenuissimi frammenti di leucite. Potrebbe dunque darsi che la cenere del 1660 fosse stata della stessa natura.

1631

L'ampio e profondo cratere rimasto dopo l'eruzione del 1631, basterebbe a dar ragione del non essersi versata alcuna lava dall'orlo del cratere, giacchè le prime lave che si appalesano nel fondo di un cratere antecedente, non possono versarsi esteriormente, pria che questo non sia interamente colmato: di che abbiamo un recente esempio nelle lave uscite nell' interno del cratere del 1872, dal 1875 fino al 1878, in cui raggiunto l'orlo più basso del cratere anzidetto, solo nel novembre del 1878 cominciarono a versarsi nella parte esterna del cono vesuviano. In queste congiunture le lave possono solo manifestarsi esternamente, qualora l'eruzione divenga eccentrica per fenditura laterale del monte. Ecco perchè vedremo succedere a questa di sopra descritta, altre eruzioni piuttosto strepitose con ceneri, proiettili infuocati, fumo copioso, folgori e muggiti, senza emissione di lava fluente, fino a che il cratere non sia interamente colmato. Io mi penso che in ogni forte eruzione debba la lava ritrovarsi nell' interno della bocca del vulcano ad una profondità non molto grande; imperciocchè da essa senza dubbio si staccano quei numerosi brani di materia pastosa ed incandescente che si vedono specialmente di notte risplendere in mezzo al fumo e cadere tuttavia incandescenti intorno al cratere. Per la qual cosa un'eruzione propriamente detta,

senza lava che si elevi nel meato vulcanico, mi pare impossibile. Basterà vedere lo splendore, che riverberando sul fumo mentisce le fiamme, quasi sempre affermate dagli scrittori delle cose vesuviane, per concludere, che le lave si trovano non a grande profondità, nell'interno del cratere.

L'incendio dunque del 1660, preceduto forse da fasi di minore attività, che passarono inosservate, non pare che cessasse del tutto fino al 1682, in cui è registrato dagli storici un' altro incendio. A confortare la nostra assertiva riferiamo le parole di Ignazio Sorrentino, scrittore contemporaneo che trovandosi in Torre del Greco sua patria, aveva occasione di vedere continuamente il Vesuvio da vicino, e poi con frequenti escursioni andava a visitare il cratere. Egli dunque dice:

« Dall'anno 1660, dopo quella smoderata eruttazione, più sovente bruciò « il Vesuvio. Ruttava egli spesse fiate l' anno. . . . . ; sicchè dalle fre- « quenti accensioni andavasi riempiendo; non tanto dalle pietre sbalzanti « che vi cadevano, quando dalla concerie fluida che quel piano cuopriva. »

E poco appresso, in proposito dei fenomeni del 1689 soggiunge:

« Non mi sovviene se dall' anno 1685 in fino all'anno 1689 altra erutta- « zione avesse fatta il Vesuvio. Ma facil sarà che leggiermente ruttasse; per- « ciocchè dei piccoli bruciamenti non si faceva conto, nè ai libri di memoria « si passavano, come anche gli antichi scrittori del nostro Vesuvio costuma- « vano, che se tutti gli accidenti avessero registrati, più chiarezza degli av- « venimenti se ne avrebbe nelle loro storie. »

1682 Comunque sia nel 1682 si ebbe nuova fase di grande attività eruttiva, A. 1682 con strepito fragoroso, denso fumo cinereo, in mezzo al quale splendevano numerosi proiettili infuocati che di notte cadendo sul cono parea che questo fosse diventato di fuoco. Numerose folgori guizzavano in mezzo al maestoso pino, che terribile e minaccioso, si elevava sulla cima del monte. Gli abitanti di Torre del Greco e di altre terre vicine spaventati fuggirono. Era il mese di agosto in cui le uve erano vicine alla maturazione, ma la cenere caduta sopra di esse nella contrada di Torre del Greco non recò alcun danno secondo afferma il Sorrentino, quantunque nei paesi più lontani si fossero avuti danni considerevoli. È da sapere che la cenere vesuviana suole quasi sempre riuscir nociva alle piante, e specialmente quando vi cade sopra, una piccola pioggia. Occorrerebbe fare una troppo lunga digressione per dimostrare come la cenere offenda la vegetazione.

Calmato lo strepito di questa eruzione, alcuni Torresi col Sorrentino ebbero la curiosità di visitare il cratere: trovarono grandemente scemata la sua profondità, e surto in mezzo ad esso, un monticello o cono di eruzione.

Nell' ottobre del 1685 l' attività del Vesuvio crebbe di nuovo. Il cono di A. 1685 eruzione di sopra menzionato superò con la sua cima l'orlo dell'antico cratere; si ebbe come nel 1682 fumo, cenere e proiettili con folgori in abbondanza. Le uve erano mature, le biade erano raccolte, per cui non si ebbero a deplorar danni dalla cenere.

Un forte risveglio ebbe il Vesuvio nel 1689, oltre i consueti fenomeni de- A. 1689 scritti nelle tre fasi antecedenti, erano paurose le commozioni del suolo dei

paesi posti alle falde del monte. Il cono di eruzione si elevò di molto sul l'orlo dell'antico cratere, per modo che vedevasi un nuovo monte sovrapposto all'antico, e così il cratere rimase interamente colmato dalle lave uscite dal 1660, fino al 1689, per cui si ebbe una serie di eruzioni senza lave fluenti sul dorso del cono, o sulle campagne sottoposte. Non essendosi più vedute lave scorrere sul suolo per così lungo periodo di tempo, gli abitatori delle contrade vesuviane, ne avean perduto quasi perfin la memoria e non si aspettavano di vedersi da queste nuovamente minacciate.

A 1694 Ma nel 1694, fin dal mese di marzo, cominciò il Vesuvio nuovamente a porsi in attività, mostrando il fuoco sulla cima con fumo, e moderati proiettili. Il suolo cominciò ad essere a quando a quando agitato, e l'attività del vulcano andava sempre crescendo. Il 13 aprile apparve una lava copiosa dalla cima del monte che scendendo si dirigeva dal lato del *Salvatore*; e nel mattino seguente si precipitava in un profondissimo vallone, detto il *Fosso dei Corbi* che più tardi fu chiamato il *Fosso Grande* e che ora più non si vede pe chè ripieno, anzi colmato dalle lave del 1858. Questa lava uscendo dal Fosso dei Corbi, prese la direzione del mar di *Pietrabianca*, oggi *Pietrarsa*; ma si arrestò all'*Arso* di *S. Giorgio a Cremano*, forse meno di un chilometro lontano dal mare.

Il Cardinale Cantelmo Arcivescovo di Napoli, memore del tentativo, non del tutto infruttuoso, messo in opera a Catania nella terribile eruzione dell'Etna del 1669, istigò il Vicerè, conte di S. Stefano a mandare sul luogo uomini esperti con operai in gran numero, per vedere se fosse possibile, opporre al torrente di fuoco una diga di scorie vulcaniche e di terra per deviare o impedire il corso della lava. Ma dopo un giorno di lavoro, non soddisfatti dell'esito del loro esperimento, abbandonarono l'impresa.

La novità della lava che scorreva devastando le campagne, attirò straordinario numero di curiosi, per cui alle sponde dell'igneo torrente si vendevano rinfreschi e sorbetti, si vedevano improvvisate capanne ed osterie, e poco lungi *donne di mondo* che cercavano ritrar profitto dal loro mestiere, le quali furono menate via dall' accorrere, e predicare dei frati Alcanterini.

(A. 1696) La lava dell'incendio antecedente dopo quindici giorni si arrestò nel suo cammino. Poco appresso sulla cima del Vesuvio non si vedeva più fuoco ed il cono di eruzione apparve coperto delle solite sublimazioni di varii colori tra i quali predominava il giallo che i nostri padri credevano zolfo, e che più tardi si è conosciuto essere per lo più sesquicloruro di ferro. Nel mese di luglio del 1696 il cono di eruzione, che ancora esisteva sulla cima del monte, apparve nuovamente ignivomo, ed il dì 4 agosto dalla base di quel cono avventiccio, si vide uscir copiosa lava infuocata, che scendendo fino alla base del cono si aggirò nel piano sottoposto ove accumulandosi ed impaludandosi per 10 giorni non uscì dai confini delle lave antecedenti. Al periodo igneo uccesse quello della cenere, la quale per la mancanza delle pioggie non offese le vicine campagne.

1697 Dopo un reale o apparente riposo, nel settembre dell' anno seguente, il Vesuvio cominciò nuovamente a strepitare, il suolo di frequente tremava, ed

il cono eruttivo, squarciato in diverse guise, mise fuori nuovo torrente di fuoco, il quale, giunto alla base del cono vesuviano, si divise in rivoli, uno dei quali discese pel *Fosso dei Cervi,* e l'altro andava devastando il territorio boscoso dei Perroni, detto la *Novesca,* presso il *Fosso bianco,* in tenimento di Torre del Greco. La lava durò dal 19 fino al 26 settembre, in cui il clero di Torre del Greco cantò il *Te Deum* e celebrò la messa *Pro gratiarum actione.*

A. 1698

Dopo questo incendio, non pare che il Vesuvio, veramente sospendesse la sua attività, per cui la grande eruzione che si manifestò nel mese di maggio nel 1698, potrebbe considerarsi come una fase ultima di un lungo periodo eruttivo. Al 19 maggio, dunque, di questo anno, con fragori orribili ed agitazioni del suolo, il fuoco divampava vivissimo sulla cima del monte. Molte lave rapidamente discesero prendendo diverse direzioni, cioè verso il Salvatore, il Fosso de' Cervi e più verso Torre del Greco, nel fosso Bianco, nel *Fosso* di *Tagliapietra,* in quello delle *Grotte,* ed in altri burroni nei quali prima scendevano le acque, ed ora sono ripieni di scorie. Ad onta di questi *Fossi,* nei quali la maggior parte della lava si andava raccogliendo, oltre a 100 moggia (1) di terra coltivata, fu invasa e coperta dalle lave. Fu visto più volte al lido di Napoli il mare ritrarsi indietro per molti passi, per modo che al dir del Sorrentino *si prendevano i pesci arrenati.*

I Cittadini di Torre del Greco per la maggior parte fuggirono, abbandonando le proprie dimore; ed il Commissario di campagna del Vicerè, con un manipolo di soldati, dì e notte vegliava alla custodia delle case abbandonate, nelle quali i ladri cercavano d'introdursi.

Nel mese di giugno, continuando sempre il terribile incendio, apparve sul Monte, gran copia di cenere mista con copioso fumo, in mezzo al quale guizzavano le consuete folgori. Il cielo talvolta si oscurò in pieno giorno, in modo che convenne accendere i lumi quasi fosse notte oscurissima.

Per comodo dei fuggitivi il Vicerè volle che le osterie di Napoli restassero aperte la notte, ed egli stesso andava verso il *Ponte della Maddalena,* per soccorrere in danaro i bisognosi che per lo spavento emigravano dai paesi più prossimi al Vesuvio.

Non mancarono le pioggie temporalesche, che d'ordinario, accompagnano o seguono i grand'incendii vesuviani, a recare danni considerevoli, specialmente alle viti per effetto della cenere ond'eran ricoverte.

Verso la fine di giugno i fenomeni eruttivi a poco a poco cessarono, e con questo incendio si chiude la storia delle arsioni del Vesuvio fino al termine del XVII secolo.

A. 1701

La maggiore frequenza di grandi fasi eruttive, avvertita nella seconda metà del secolo XVII, prosegue nel secolo seguente. Nel dì 1° dell'anno 1701 dunque, si udì sul Vesuvio un forte scoppio, che menò fuori dal cratere immenso globo di cenere, con gran numero di proiettili, e poco dopo si vide venir fuori la lava, la quale divisa in due torrenti, uno discese pel *Cognuolo*

(1) Circa 4 moggia formano un Ettaro.

*di Ottaiano,* e l'altro prese la direzione del *Viulo*. Dopo quattro giorni le lave scorrendo lentamente, l'incendio parea cessato; ma in breve rianimandosi di nuovo, una gran lava si versò specialmente sulle terre di Ottaiano, mettendo a fuoco il territorio del Principe ed altre terre vicine. Questo incendio durò per 15 giorni.

A. 1704 Non pare però che l'eruzione fosse interamente cessata dopo questa splendida fase, per cui nel dì 19 maggio del 1704 si vide il fumo divenir abbondante, misto a proiettili infuocati; forti boati atterrivano le popolazioni circostanti ed il suolo a quando a quando tremava, ma la sera del 23 sparvero tutti i fenomeni paurosi, nè pare che alcuna nuova lava si fosse affacciata.

A. 1706 Nel 1705, specialmente nel mese di gennaio, nei dintorni del Vesuvio si avvertivano forti commozioni del suolo, ed una nuova fase eruttiva di qualche importanza, si manifestò nel 20 luglio del 1706 che durò fino al 23 dello stesso mese.

A. 1707 Ma ai 28 di luglio dell'anno seguente, l'attività eruttiva crebbe straordinariamente, con detonazioni che si udivano, al dir del Sorrentino, circa 20 miglia di là di Roma, un pino altissimo con folgori e proiettili si elevava dalla cima del monte, e sassi di grossa mole cadevano a grandi distanze, per cui era impossibile agli abitanti di Ottaiano, di Bosco e di altri paesi, camminare per le vie. Il suolo fu coperto d'immensa copia di sabbia, e forti pioggie temporalesche vennero ad arrecare danni a tutti i paesi circostanti. Ma neppur questa volta, si videro le lave traboccare dal monte.

Dal 1412 al 1723 Dal 1660 fino al 1734, un accurato e diligente osservatore, qual' era Ignazio Sorrentino, sacerdote di Torre del Greco, città tante volte danneggiata dal Vesuvio, ha potuto lasciarci un più preciso ragguaglio delle maggiori arsioni del Monte; per la qual cosa troviamo, in questo lungo periodo, ben rari gli anni di riposo del Vulcano. Ma dopo il grandioso incendio di sopra ricordato, il quale pare avesse avuto termine nell'agosto del 1708, un certo periodo di riposo, deve credersi avvenuto fino all'anno 1712, stando all'autorità dello stesso Sorrentino. Al 5 febbraio del 1712, il Vesuvio, pare avesse ripreso nuovo periodo di attività, con diverse fasi delle quali troviam fatta menzione, dal citato scrittore contemporaneo, che parla d'incendii avvenuti negli anni 1713, 14, 16, 17, 18, 20, 23, 24, 25, 26, 30 e 33, con lave che per lo più si dirigevano verso Torre del Greco, in tenimento di Bosco e Ottaiano.

Non istaremo qui a ripetere i consueti fenomeni, di agitazioni del suolo, di strepitosi boati, di proiettili con fumo, cenere e lapillo, non indicheremo le diverse lave discese dal monte, nè parleremo delle solite emigrazioni e e delle consuete preghiere del popolo atterrito, invíando il lettore alla istoria del Monte Vesuvio del citato Ignazio Sorrentino, e solo notiamo che in questo lungo periodo eruttivo, più volte il mare fu visto allontanarsi dal lido; ma noi rivedremo questo fenomeno nel 1861 ed allora ne daremo facile spiegazione che non è quella dei nostri padri, i quali pensarono che l'acqua del mare fosse assorbita dal Vesuvio.

Vogliamo ricordare, che nel lungo periodo di sopra accennato, si fa men-

zione di quei cerchi di fumo e di cenere che spesso si formano ad una certa altezza sul Vesuvio; e che resistono per parecchi minuti trasportati dal vento. Questo fenomeno si ha talvolta anche col fumo della polvere, con lo scoppio del cannone, e ci ha di coloro che sanno imitarlo in piccolo col fumo del tabacco.

Io son di credere, che il vero termine del lungo periodo eruttivo di sopra indicato, corrisponda allo strepitoso incendio del 1737, imperciocchè Francesco Serrao, illustre storiografo di questa conflagrazione vesuviana, non parla di riposo del vulcano precedente la grande eruzione ch'egli imprende a descrivere. Ecco come come egli si esprime nella sua dotta relazione all'Accademia delle Scienze: « Dall'incendio dal 1730 (1) fino al corrente anno 1737 avea « il Vesuvio continuamente cacciato dal suo antico cratere fumo e talora « fuoco, pochi giorni potendosi annoverare per l'intiero corso di 7 anni, nei « quali fosse stato del tutto esente da indizii di interior bruciamento: e per « tre o quattro mesi che precedettero specialmente quest' ultima strepitosa « eruzione, erasi veduto senza intermissione alcuna, buttar fumo ora più ora « meno folto, e talora anche infocato: cosa per altro ordinaria, e che non « suole eccitar nè meraviglia, nè timore, ne' paesani avvezzi pur troppo, da « un centinaio d'anni a questa parte, a siffatto spettacolo. »

A. 1737

Dal 14 maggio dunque di questo anno, il dinamismo del cratere crebbe oltre misura. Detonazioni, proiettili, con immensi globi di fumo cinereo, venivan fuori dalla cima del monte, ed una lava si vide discendere nella direzione di *Bosco*. Lo strepito del monte andò successivamente crescendo, e nel dì 19 del mese s'udì uno scoppio spaventoso che mise in fuga specialmente gli abitanti di Torre del Greco, s'aprì di fianco al cono, una bocca di eruzione, dalla quale venne fuori copiosissima lava, e sebben diramata, pure la maggior parte si volse sopra Torre del Greco, arrestandosene un ramo verso i *Cappuccini*, ed altri due verso il *Carmine* ed il *Purgatorio*, dalla parte orientale della città (vedi la fig. 5.ª). Nella chiesa del Purgatorio bruciò tutta la sacra suppellettile. Penetrò anche per la piccola porta della chiesa del Carmine, ed elevandosi contro le mura del convento, poco mancò che non entrasse per le finestre. Si arrestò finalmente, traversata la pubblica strada, a poca distanza dal mare.

In quest'incendio, come in molti altri, si appalesarono alle falde del monte quelle copiose sorgenti di anidrite carbonica, nelle quali spesso uomini e bestie perdono la vita, e che generalmente sono conosciute col nome di *Mofete*. Ma il primo che vi abbia chiamato l'attenzione con grande accorgimento, fu senza dubbio il Serrao, alla cui dotta relazione latina, o italiana, rimandiamo chi avesse vaghezza, di conoscere più minutamente la storia di quest'incendio.

Vogliamo solo notare prima di andare innanzi, che era passato un lungo

---

(1) Facciamo notare che il Sorrentino ed altri ci parlano dei forti terremoti del 1732 con lave nello stesso anno le quali durarono fino al 1734. A queste fasi così cospique non pose mente il Serrao.

(*N. dell'Autore.*)




Anno 1737. (*Fig. 5*).

periodo eruttivo, senza che il cono vesuviano si fosse aperto lateralmente; ma questo fenomeno, lo vedremo da ora innanzi accadere più di frequente e non pare che il Vesuvio sia disposto a riposare, senza prima squarciarsi lateralmente. Ecco perchè dopo questo strepitoso incendio del 1737 successero alcuni anni di riposo, e non si parla di fuoco veduto sulla cima del monte fino al 1751.

A. 1751

Nella notte dunque del 25 ottobre 1751, una fenditura si aprì nel cono vesuviano dopo alcuni muggiti e forti scotimenti del suolo. Il P. Della Torre che descrive quest' incendio ci dice, che alcuni giorni prima egli aveva visitato il cratere e non aveva notato altro che copioso fumo, che usciva con impeto grandissimo, con un certo rumore come di forte sibilo. Il 22 ottobre si udì un forte rumore dal lato di Ottaiano, seguito da terremoto sensibile che agitò anche il suolo di Napoli, fino a che nella notte del 25 venne fuori copiosa lava per un'apertura laterale di poco superiore all'Atrio del Cavallo. Per la chiara intelligenza del sito ove sboccò la lava, conviene sapere che surto il cono del Vesuvio, dal fondo quasi piano del vecchio cratere del monte di Somma (fig. 2.ª), il cono rimase circondato da una larga zona cui fu dato il nome di *Atrii*, e poichè, come dice il Mecatti, dal lato che è tra Oriente e mezzogiorno s'era formata sul cono una massa sporgente della forma di un cavallo, l'Atrio sottoposto ebbe la denominazione di *Atrio del Cavallo*. Questo nome è ancora conservato dagli abitanti di *Bosco tre Case*, ad onta che quella spianata più non si trovi perchè ingombrata dalle lave posteriori. Quella porzione dell'Atrio, che corrisponde tra Oriente e Occidente, passando per Nord, quello spazio cioè che separa il cono del Vesuvio dalle Rupi del monte di Somma, si è chiamata posteriormente, e tuttavia la chiamano Atrio del Cavallo.

La lava dunque uscita dalla bocca sopra indicata, si distese sulle campagne, dal lato di Bosco, riempendo alcuni burroni, percorrendo 4 miglia di cammino in 8 ore di tempo; molti rivoli di fuoco per lungo tempo si videro splendere sul pendio del monte, e finalmente il fuoco interamente disparve il 25 febbraio del 1752.

I curiosi potranno leggere i particolari di questo incendio nel Mecatti. e nel P. Della Torre, testimoni oculari e storiografi del medesimo.

A. 1754

Un nuovo incendio si appalesò il 2 dicembre del 1754, il quale sebbene alquanto strepitoso pure non recò danni ai paesi circostanti, ed elevò un nuovo cono dell' altezza di circa 30 metri.

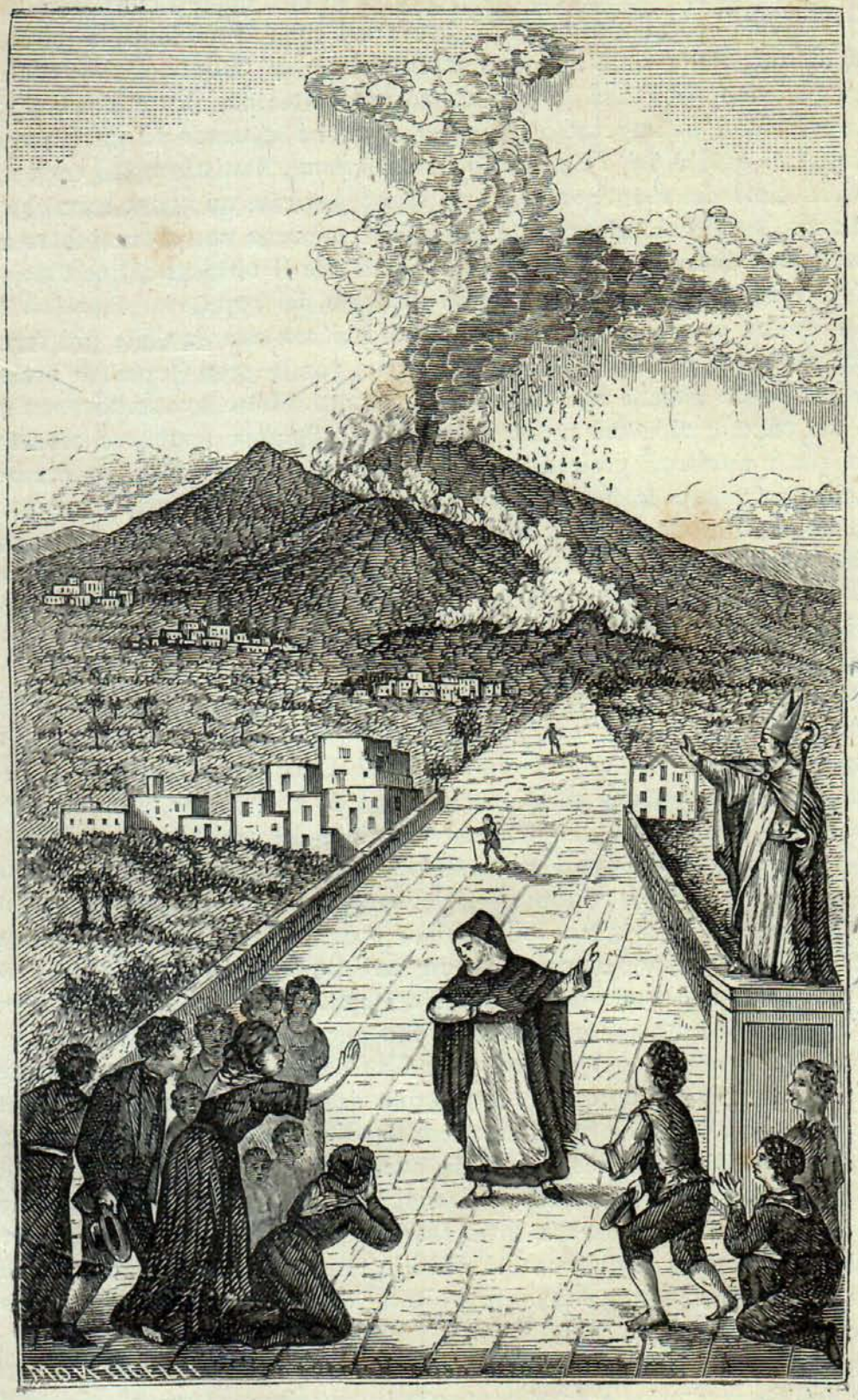
A 1759 e 60

L'incendio precedente fu forse seguito da fasi minori, che non furono registrate; il certo è che nel mese di marzo del 1759 il fuoco si vedea splendere sul Vesuvio, si udivano a quando a quando profondi muggiti ed il suolo era spesso agitato; finalmente con orribil rumore tutto il cono eruttivo elevatosi nel 1754 s'inabissò nel baratro sottoposto, ed un'enorme quantità di fuoco fu vista sul monte con una lava che rapida scendeva sulle sottoposte campagne, alle quali, secondo i computi del Mecatti, arrecò un danno di 26 mila ducati. Questa fase eruttiva fu di poca durata, perchè se ne preparava un'altra più strepitosa e terribile che si manifestò il 23 dicembre del 1760

Questa eruzione fu principalmente eccentrica. Parecchie bocche allineate si aprirono verso la base del monte, poco lungi da Bosco, nel luogo oggi detto la *Masseria del Tedesco*, appartenente ai signori Califano. Molti coni di eruzione si elevarono come tanti piccoli vulcani distinti, menando fuori brani di lava con copioso fumo: un torrente di fuoco spaventevole partiva dalla base di questi nuovi coni e devastava le circostanti campagne. Il danno fu valutato per 300 mila ducati. Ma verso il 6 gennaio del 1761 tutto parve rientrare nella calma, onde il vulcano pare abbia riposato fino al 1766, in cui vediamo rincominciare un nuovo periodo eruttivo.

A. 1566 e 67 Questo nuovo periodo eruttivo vien indicato dagli scrittori del tempo (Mecatti, Debottis, ecc.), come cominciato il 28 marzo 1766. L'orlo del cratere si vide depresso dal lato di Resina, ed una lava copiosa si vide discendere verso il piano sottoposto. Il 10 aprile l'orlo del cratere patì una grossa fenditura, dalla quale venne fuori un altro torrente di fuoco che discese dal lato di Ottaiano. Questa fase eruttiva parve finita, almeno agli osservatori lontani, dopo la metà di dicembre dello stesso anno. Ma verso li mese di ottobre dell'anno seguente, il fuoco di nuovo si vedea risplendere sulla cima del monte, e nel di 19 dello stesso mese, dei forti muggite si facevano sentire anche da Napoli, facendo tremare le imposte delle case, e poco appresso il cono si aprì verso la cima menando fuori lava copiosa, che sebbene divisa in diverse diramazioni, pure la massima parte per l'Atrio del Cavallo discese pei Canteroni, cioè sotto la collina ove sorge l'Osservatorio e si diresse nell'enorme vallone detto una volta Fosso dei Corbi poi *Fosso Grande*, che vedremo più tardi ripieno e colmato da altre lave. Uscendo da questo vallone nel piano sottoposto, devastò molte vigne, circondò la chiesa campestre di S. Vito che rimase intatta, e che i visitatori del Vesuvio trovano a man destra della strada rotabile; per la quale ora si va all'Osservatorio. Quivi, è bene che il viaggiatore si arresti un poco, per vedere come la superficie delle lave, dopo oltrepassato un secolo, cominci lentamente a permettere la vegetazione di alcune piante. Questa lava deviata verso S. Giorgio a Cremano, parea che accennasse a venire verso Napoli; quindi le processioni e le penitenze. Era in quel tempo in Napoli frate Rocco Domenicano che godeva una immensa riputazione nel popolo. Egli guidava le moltitudini tumultuanti, contenendole dagli eccessi nei quali erano facili a trascorrere. Il simulacro di S. Gennaro protettore della città di Napoli, fu portato fino al Ponte della Maddalena, ed allora parve che l'igneo torrente si arrestasse. In memoria di questo fatto, una statua marmorea del Santo, che con la destra impone alla lava di fermarsi, fu collocata sul ponte della Maddalena, ove il viaggiatore che da Napoli va al Vesuvio può tuttavia contemplare. Nella fig. 6.ª noi abbiamo rappresentata questa eruzione con frate Rocco che predica ai fedeli a piè della statua anzidetta. Questa figura è ricavata da un disegno che si conserva nella collezione vesuviana. Questa fase eruttiva, la quale pare abbia chiuso il periodo cominciato nell'anno precedente, durò sette giorni.

A. 1771 Gli scrittori delle cose vesuviane non parlano di altre manifestazioni



Eruzione del 1767, *(Fig. 6.)*

Il Padre Rocco predica ai fedeli, collocatosi il simulacro di S. Gennaro sul ponte della Maddalena.

eruttive fino al 1.° maggio del 1771, giorno in cui, dopo alcuni fremiti del monte, si vide aperta una larga fenditura sul cono vesuviano, a circa 200 metri di sotto della cima dal lato settentrionale del monte. Da questa fenditura uscì dapprima una lava piuttosto moderata; ma alcuni giorni dopo si vide venir fuori un'impetuoso igneo torrente che seguendo ad un dipresso il cammino di quello del 1767, diviso in varii rami, devastò molte terre sottoposte. In cima del monte surse, come spesso avviene, un nuovo cono che modestamente seguitava ad eruttare nel 1775, e sebbene non si trovi fatta menzione di altri incendii, pure noi sospettiamo che il termine di quest'altro periodo eruttivo avvenisse col fragoroso incendio del 1779.

A. 1779

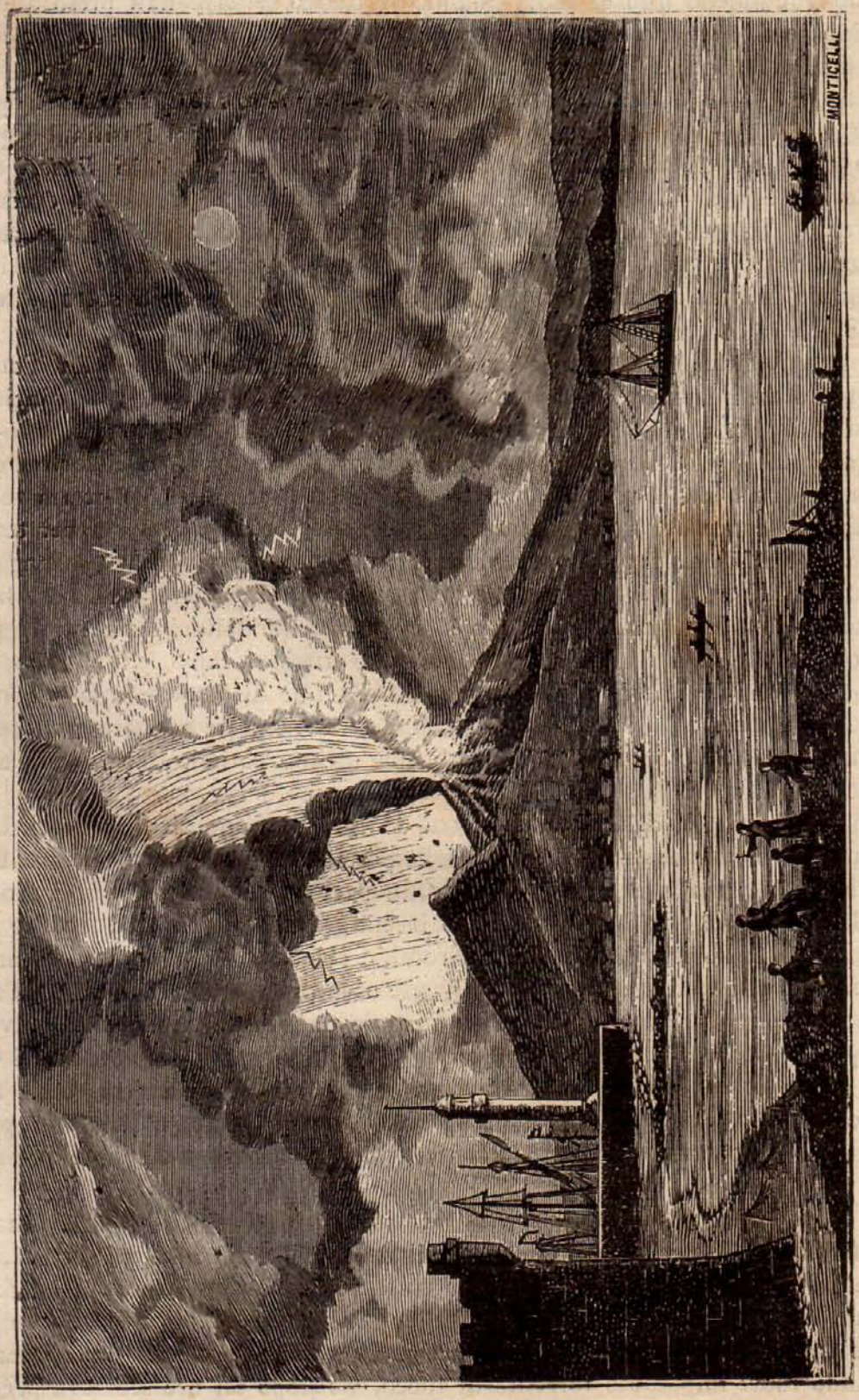
Di questa eruzione, ignoriamo i prodromi, ma essa fu delle più terribili per la veemenza con cui il fumo era spinto, per la gran copia di proiettili e per la grande altezza alla quale erano elevati. Molte lave scendevano dalla cima del cono, e di notte anche il monte di Somma sembrava coperto di fuoco, per i numerosi proiettili infuocati che vi cadean sopra. La cenere ed il fumo oscurarono la luce del giorno, e le folgori guizzavano frequenti fra quegl'immensi globi di fumo. Poche eruzioni hanno avuta una potenza dinamica pari a questa con la quale il Vesuvio celebrava il 17° centenario della sua storica esistenza. Le fasi variavano da un momento all'altro, è perciò che sí fecero diverse vedute di notte e di giorno delle quali noi ne abbiamo riprodotta una sola (vedi fig. 7).

A. 1786 e 87

Quasi tutti gli scrittori che descrivono gl'incendii, vesuviani, dall'eruzione di sopra descritta, che generalmente vien ritenuta la 30.ª, passano a quella del 1790 figurata e brevemente descritta dal Duca della Torre, il quale dichiara non esservi alcuna relazione impressa di questa grande conflagrazione vesuviana. Ma il vero è che il Vesuvio prima del 1790 avea mostrata una attività che non dovea essere posta in oblio, e che non sappiamo intendere come non avesse chiamata l'attenzione del benemerito patrizio napoletano, delle cose vesuviane in quel tempo diligentissimo osservatore. Nella biblioteca dell'Osservatorio vesuviano si conserva un rarissimo opuscolo dell'abate Domenico Tata, il quale parla dell'eruzione del 1786-87, sebben non ci dica nulla degli anni immediatamente precedenti che pur sarebbe utile conoscere, giacchè come tutti sanno, nel 1783 vi fu nelle Calabrie il più gran terremoto che si ricordi, forse dopo quello di Lisbona del 1755. Comunque sia, l'autore citato vide con gli occhi proprii scendere dal Vesuvio, specialmente nell'anno 1787 una lava di non piccola mole, la quale percorso l'Atrio del Cavallo, si versò nel così detto *Fosso della Vetrana*, sfondò la chiesa di un romitorio quivi esistente e vide l'altare tutto intero esser portato a galla sulla lava-la quale divisa dopo in due rami si riunì in un solo versandosi nel sottoposto; *Fosso di Faraone*. Questa lava fu visitata dal Breislak sette anni dopo ed in alcuni siti era ancor calda.

Quello che abbiam detto *Fosso della Vetrana* è il vallone che passa alle spalle dell'Osservatorio, e dopo scoscende in un altro sottoposto che va fino ai villaggi di Massa e S. Sebastiano, e che si chiama *Fosso di Faraone*.

La Lava del 1787 pare che sia stata la prima a versarsi in questi burroni;




Anno 1779. (Fig. 7.)

fiume come colare Cortile?

ma ciò nondimeno fino al 1855, quando di nuovo le lave han preso questa direzione essi avevano una enorme profondità, per modo, che la presente superficie delle lave si eleva per circa 150 metri dal fondo precedente.

Ho trovato un documento scritto, dal quale risulta, che il Santuario della Vetrana esisteva nel XII secolo, ed era monistero dei padri Basiliani dipendente dall'altro di *S. Gennaro* in *Foris* oggi *S. Gennaro dei Poveri* ove risiedeva l'abate. Dopo l'abolizione di quest'ordine, il monistero divenne un eremo, figurato dal P. della Torre con la indicazione *Romitorio della Vetrana*. Dopo i guasti del 1787 rimasero i ruderi, che per alcuni anni io contemplai nel fondo di quella valle e che vidi sparire sepolti sotto le lave del 1855.

A. 1790

Il grande incendio del 1790 figurato e descritto dal Duca della Torre, potrebbe forse riputarsi come il termine di un periodo eruttivo, cominciato alcuni anni prima, e divenuto senza dubbio molto sensibile negli anni 1786-87 dopo dei quali ignorasi se vi furono delle fasi minori inavvertite. Il certo è che la grande eruzione del 1790, la quale il Duca della Torre dice cominciata verso la metà di settembre, fu il momento più splendido e fragoroso, che per testimonianza dell'abate Tata, avea per lo meno cominciato fin dalmese di maggio.

Comunque sia, di tutto ciò, questo incendio fu assai strepitoso. Le lave uscirono abbondanti non solo dal cratere, ma anche dalla base del cono per fenditure solite ad aprirsi nelle più fragorose eruzioni, dopo le quali sopraggiunge un periodo di riposo del vulcano. Alla fine di ottobre le lave non si videro più scorrere, le detonazioni ed i muggiti del cratere vennero mancando ed anco la cenere, copiosa specialmente nell'ultimo periodo, accennava alla sua scomparsa.

Ai 15 di giugno del 1794 si registra, da un gran numero di scrittori contemporanei, la manifestazione di una delle più strepitose eruzioni, memorabile principalmente per aver sepolta una gran parte dell'amena città di Torre del Greco. Sebbene in questo luttuoso incendio sembrasse potersi trovare un esempio di quelle eruzioni senza prodromi, e che Scrope chiama *parosismali*, pure stando alla testimonianza del diligente osservatore abate Domenico Tata da molto tempo prima il cratere del Vesuvio da lui visitato, era in attività con quella moderazione che non è stata solita richiamare l'attenzione di alcuno, e che forma delle lacune più o meno importanti nella vera storia del nostro vulcano. Potrebbe dunque sospettarsi che l'incendio del 1794 rappresentasse il vero termine del periodo eruttivo cui apparterrebbero le fasi del 1786, 1787 e 1790.

In questo memorabile incendio il Vesuvio manifestò tutta la sua potenza: le detonazioni, i terremoti, i proiettili, il fumo, le copiose lave, le ceneri, le sterminate folgori e tutto ciò che può costituire una grande eruzione, formavano il tremendo spettacolo di quelle notti infernali. Poco di sopra di Torre del Greco si aprirono parecchie bocche che tuonavano orribilmente menando fuori impetuoso torrente di fuoco, che dopo sei ore scorreva per le vie di Torre del Greco abbattendo, atterrando ed incendiando, e giungendo sino al mare in cui per lungo tratto si distese.

Nella fig. 8.ª abbiamo espresso un aspetto di quest'incendio quale fu ritratto da Napoli. E la seconda figura presa in tempo di notte in cui lettore vedrà




Anno 1794 (*Fig. 8.ª*)

la luna piena, ma dalla collezione delle figure della Biblioteca dell'Osservatorio, in tutti i grandi incendii ritratti in tempo di notte o la luna non si trova rappresentata, o se si trova è in plenilunio. Non trovi mai la mezza luna o la luna falcata; il che vuol dire che il maggior numero delle grandi fasi eruttive avvenne o nel novilunio o nel plenilunio. Nei lunghi periodi eruttivi, avvenuti dopo la istallazione dell'Osservatorio vesuviano, si è avuta occasione di notare che i maggiori incrementi sono accaduti nei tempi delle sigizie, Son questi i fatti, ma noi non intendiamo elevare sopra di essi una legge sicura.

Nella fig. 9.ª abbiamo voluto rappresentare l'aspetto di Torre del Greco in gran parte sepolta dalle lave di questa eruzione. Il lettore vedrà la cima del campanile della parrocchia di S. Croce che sporge appena per metà fuori delle lave, e se si recherà a Torre del Greco, osserverà questo campanile che pare nano, perchè oltre la metà è sotto le lave impietrite.

Questa pare sia stata l'ultima conflagrazione del secolo XVIII, e dopo la quale non parlandosi di altri incendii fino al 1804 è da supporre che ci fosse stato un periodo di riposo.

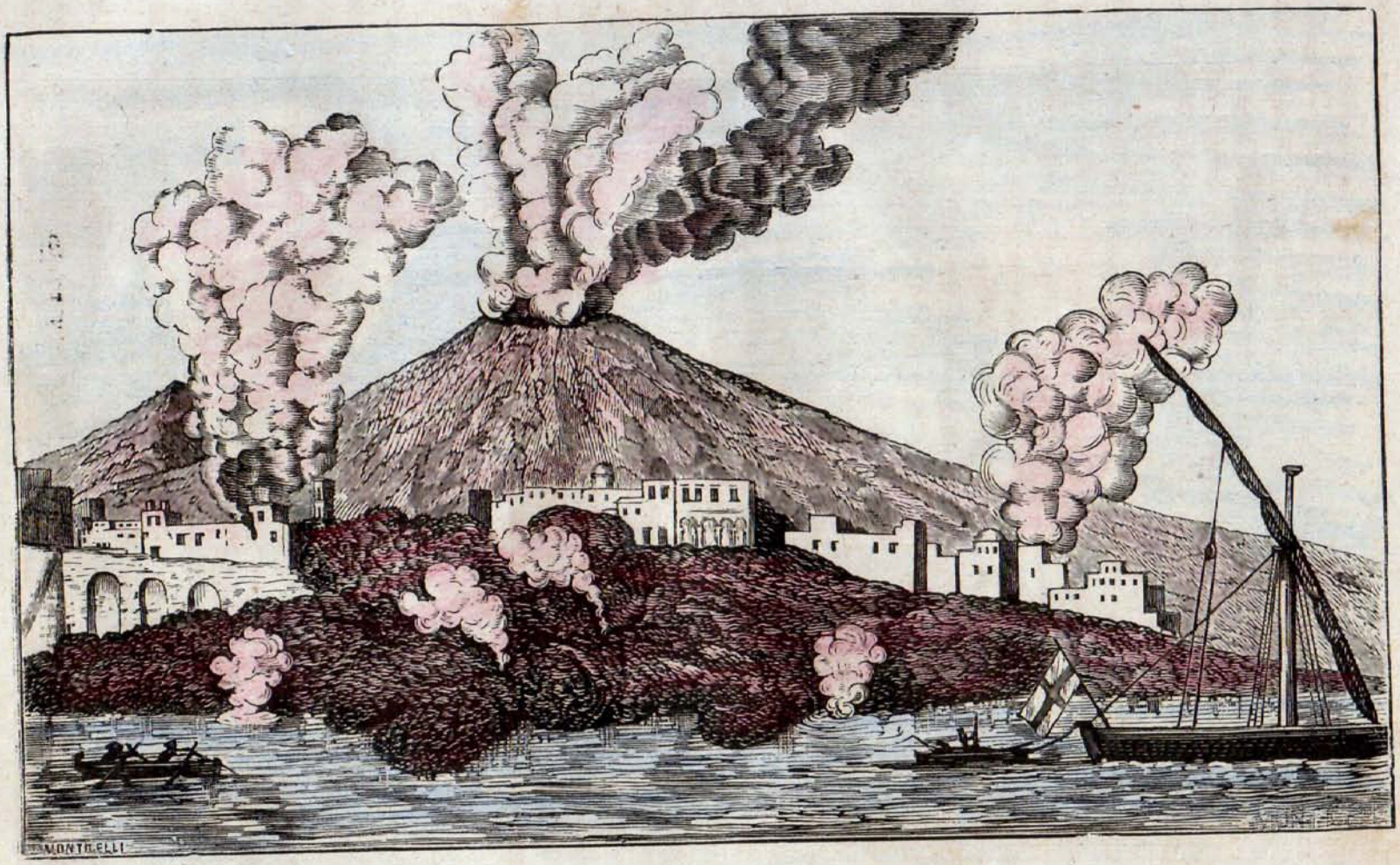
A. 1804 Un nuovo periodo eruttivo si appalesò col principio del secolo XIX. Nel mese di luglio del 1804: si videro mancar le acque nei pozzi di Resina e di Torre del Greco, come qualche altra volta era anche avvenuto. Il mare da Resina a Torre dell'Annunziata parve ritirarsi dal lido. La notte dell'11 agosto cominciarono a sentirsi dall'Eremo del Salvatore e da qualche altro luogo vicino al Vesuvio, dei cupi muggití; e parecchie scosse di terremoto, piuttosto leggere, si avvertivano specialmente a Resina. Si vedea uscire dal cratere gran copia di fumo nero; indi i rumori divennero più forti, i proiettili infuocati splendevano in mezzo al fumo, ed una bocca, poco lontana dall'orlo del cratere, si aprì dal lato occidentale del cono, con lava che rapidamente scendeva verso il piano sottoposto. Più tardi se n'aprì un'altra dal lato orientale, ed una lava copiosa si diresse verso i *Camaldoli* della Torre. La figura 10.ª dà una idea di questo incendio e della direzione della lava, che tra la fine d'agosto ed il principio di settembre scorreva verso i Camaldoli.

A, 1805 L'attività eruttiva continuò con diverse fasi; ma nel mese di agosto del 1805 copiose lave si diressero verso la parte orientale di Torre del Greco, per modo che al mattino del 20 agosto esse entrarono nel mare per un sito detto *Villa Salerno*, attraversando la strada consolare. Si contarono in questa occasione 4 vittime del fuoco, essendosene notate 26 in quella del 1794.

In questa congiuntura, la lava che si versò in un pozzo generò tale strepito con colonna di fumo densissimo, e le scorie menate in alto, che sembrava una bocca di eruzione. La fig. 11.ª dá un'idea dello spettacolo che presentava il vulcano in questa occasione.

Altre fasi ed altre lave si ebbero nel 1806 e pare che l'attività eruttiva proseguisse fino al 1810, secondo la testimonianza del Zorda e dell' Auldjo.

Giova ricordare, che nel 1805 si ebbe in queste contrade un gran terremoto, dai napoletani ricordato col nome di terremototo di *S. Anna* e che noi diremo meglio terremoto d'Isernia; perocchè il centro radiante sismico fu




Anno 1794. — Torre del Greco in gran parte sepolta dalle lave *(Fig. 9)*



Anno 1805. *(Fig. 10.)*

1804?
V.P. 82



Anno 1805. *(Fig. 11).*

appunto questa sventurata città. Da una veduta che si conserva nella collezione della Bliblioteca vesuviana, (v. fig. 12.ª) apparisce che la maggior fase eruttiva non fu di lieve momento. Di questa fase parla anche il Monticelli nel 2.° volume delle sue opere.

Dal 1810 al 1822

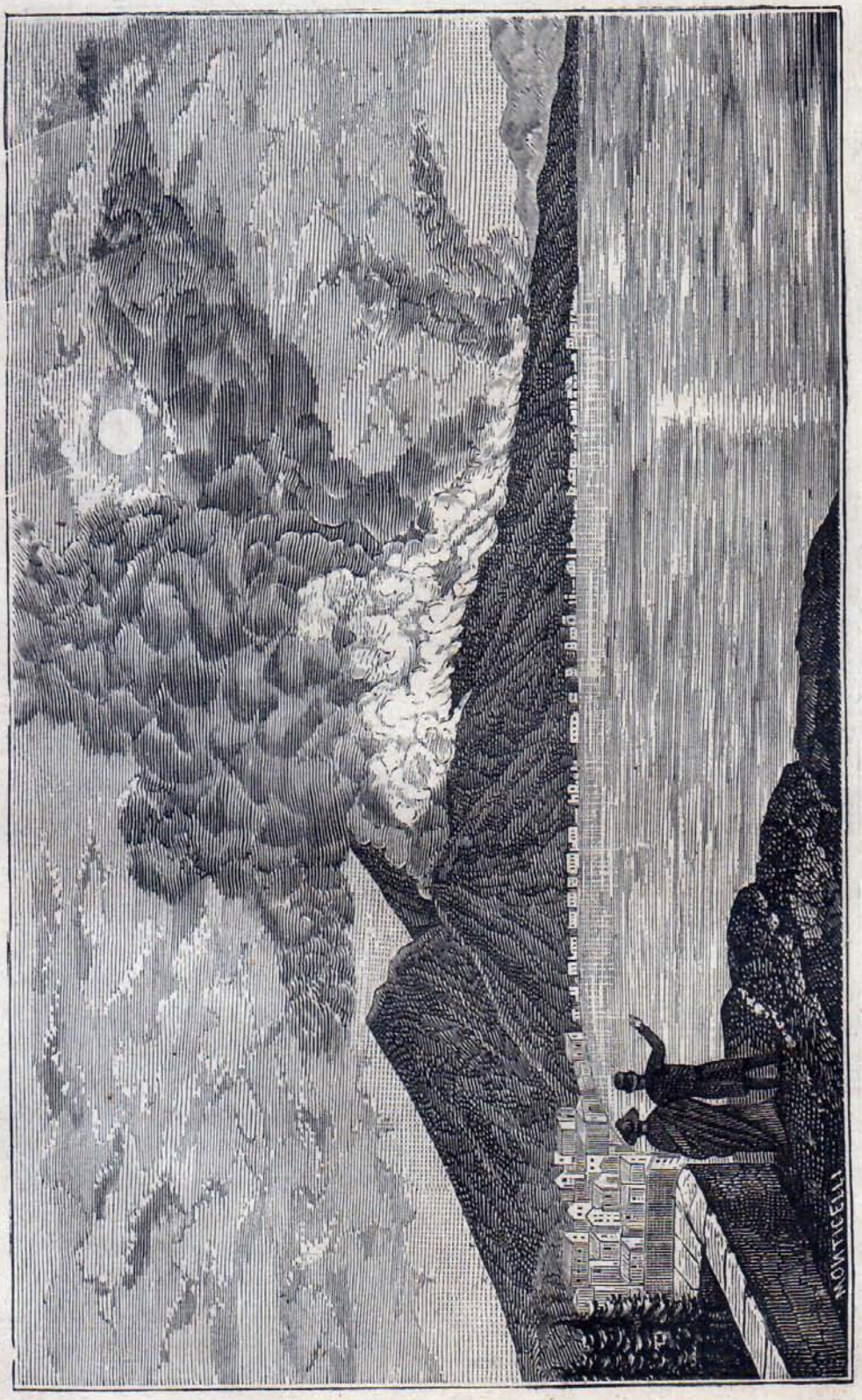
Il Vesuvio non parve intieramente tranquillo dopo le lave del 1810. Il Brocchi che visitò il cratere nel 1811, il Menard, il Monticelli, attestano d'aver ravvisato una certa attività che poi divenne più cospicua nel 1812 come si può vedere nella fig. 13.ª e continuò più o meno negli anni seguenti 1813-1814.) Nel 1816 si parla di nuovo di fasi eruttive le quali proseguono negli anni seguenti (1816, 1817, 1818, 1819, 1820, 1821 e 1822.) Per la qual cosa io mi penso, che il periodo eruttivo cominciato nei primi anni del secolo XIX abbia durato almeno fino allo strepitoso incendio del 1822. Qualche volta, durante questo lungo periodo, si ebbe uscita di lave anche dalla base del cono, per cui nel 1820 Luigi Coutrel ebbe la funesta mania di gettarsi entro una bocca di eruzione, posta quasi alla base del cono, dal lato che guarda l'Osservatorio. Questa bocca, che sulle carte del Vesuvio era segnata *cono Coutrell*, le guide la chiamavano *bocca del francese*. Essa è sparita con lo sconvolgimento della grande conflagrazione del 1872.

La più splendida fase di questo lungo periodo di attività del nostro vulcano, si ebbe nell'ottobre del 1822. Le agitazioni del suolo, il maestoso pino levato sulla cima del monte, dal quale partivano, come ai tempi di Plinio, numerose folgori: i proiettili, l'immensa copia di cenere, le lave che scendevano per diverse direzioni, le spaventevoli detonazioni del cratere, offrivano uno spettacolo sublime ma terribile alle popolazioni circostanti. Questo incendio, che durò parecchi giorni, presentava aspetti diversi da un giorno all'altro; il suo aspetto naturalmente era diverso di notte e di giorno, onde molte vedute furon prese da pittori contemporanei. Noi ne abbiamo riportata solamente una presa dalla parrocchia di Pugliano in Resina (vedi la fig. 14.ª)

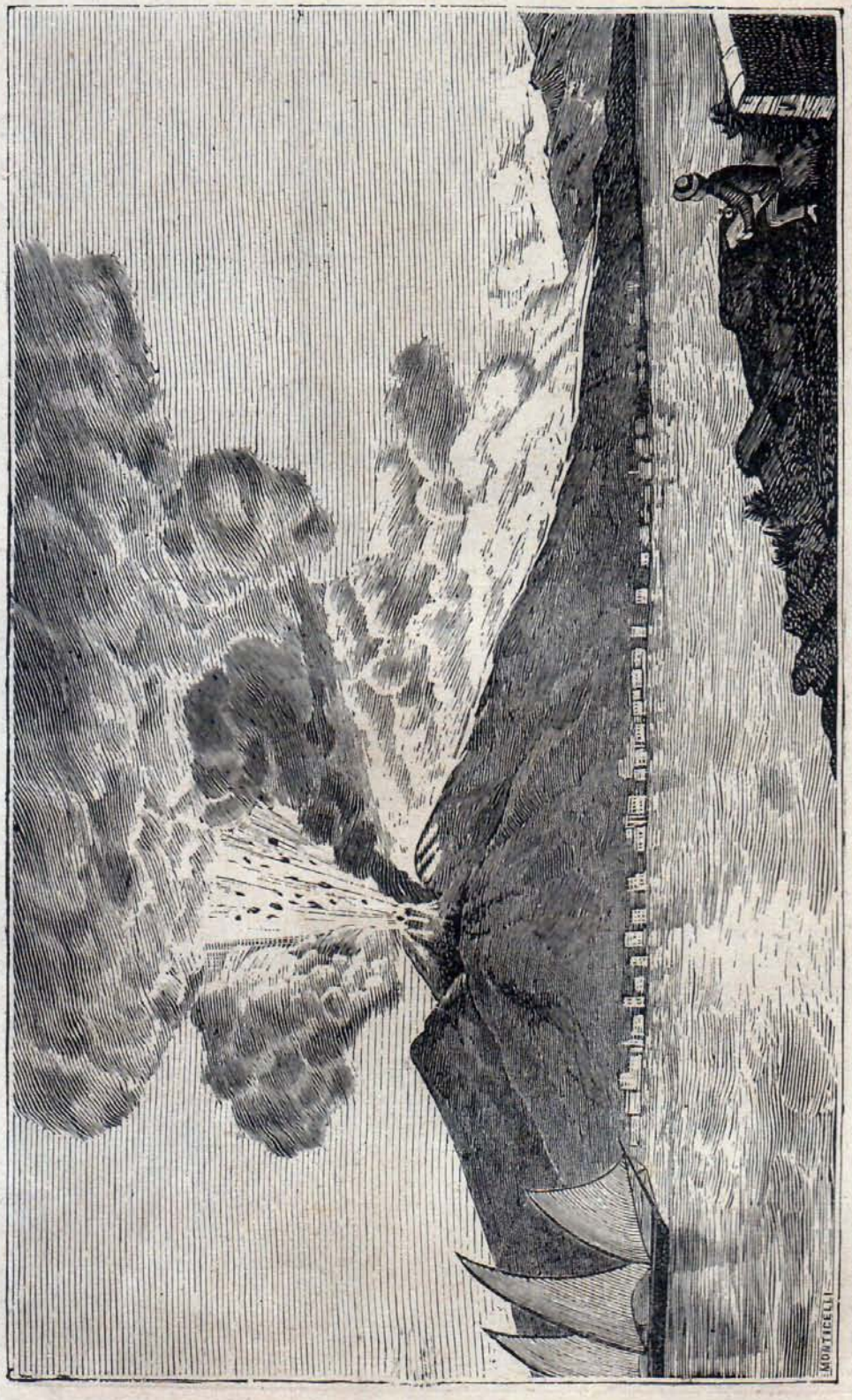
Con questa eruzione comincia uno studio scientifico di qualche importanza sulle produzioni vesuviane, ma noi ci riserbiamo di riassumere brevemente i risultamenti delle indagini scientifiche fatte fino al presente, dopo che avremo esaurita questa storia compendiata delle maggiori conflagrazioni del monte. Per ora notiamo, come il grande incendio di sopra descritto, rappresentasse l'ultima scena di un lungo periodo, le cui principali fasi furono innanzi indicate. Per la qual cosa noi pensiamo, che raramente, o forse non mai, una grande conflagrazione accade al Vesuvio senza i suoi prodromi, e d'ordinario le maggiori arsioni del monte, esprimono il termine dei lunghi conati, dopo dei quali succede un periodo più o meno lungo di riposo. Questa legge si viene sempre più appalesando, quando la storia del nostro vulcano viene esponendosi in modo più continuo e perfetto. Dal 1822 fino ai giorni nostri il Vesuvio ha avuto osservatori più diligenti e forniti di opportune cognizioni per poter essere meglio studiato. I nomi di Monticelli, di Covelli, di Pilla, di Scacchi, per non dire di tanti altri italiani e stranieri, illustrano la storia del Vesuvio nel secolo in cui viviamo.

A. 1828 a 1834.

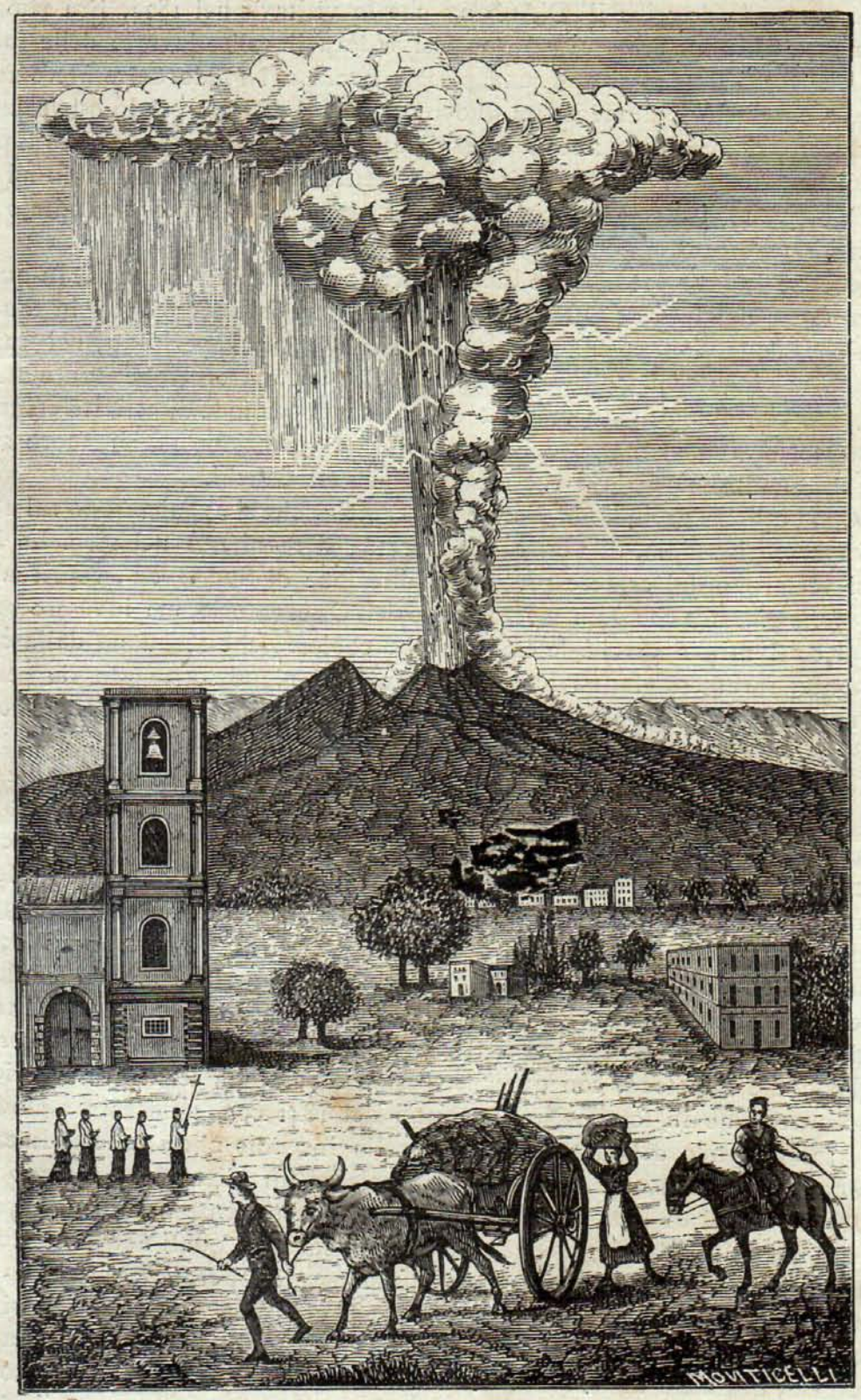
Dopo il memorabile incedio di sopra descritto, successe un periodo di ri-




Anno 1810, (*Fig.* 12.




Anno 1812. (*Fig. 13*)




Anno 1822. *(Fig. 14.)*

poso, siccome sappiamo da coloro che visitarono il cratere negli anni successivi e siccome ce lo descrive il D'Aubeny che lo visitava nel 1824. Era rimasto sul monte un gran cratere, nel quale si vedeva il solito lavorio delle fumarole, ma verso il 1828 si aprì una piccola bocca nel fondo del cratere anzidetto, e cominciò lentamente un nuovo periodo di attività per lo quale, entro del cratere, si formò un nuovo cono di eruzione con lave che a poco a poco riempirono quella immensa cavità. Finalmente le lave cominciarono ad apparire e nel 1834 divennero copiose e spaventevoli, col solito dinamismo del cratere.

Sebbene le lave prendessero diverse direzioni, pure la più grande fu quella che si estese dal lato di Ottaiano. Abich afferma essersi veduto in questa occasione, delle fiamme d'idrogeno. Ostriche e pesci perirono, nei campi Flegrei, nei laghi del Fusaro e di Licola. Con questa eruzione tanto fragorosa pare che abbia avuto termine questo nuovo periodo di attività eruttiva, imperciocchè fino al marzo del 1838, non si fa menzione nè di fuoco sulla cima del monte, nè di lave che scorrano ai suoi fianchi.

A. 1838 e 1839 Dopo un breve preludio di piccole fasi eruttive che si appalesarono nel 1838, un fragoroso incendio, di non lunga durata, si manifestò nel 1839. Le lave che si versarono dal cratere presero la direzione di Sud-Ovest, coprirono il *piano delle ginestre* che sta a mezzogiorno dell'Osservatorio, ma invasero pochi terreni coltivati sia perchè le lave, anche copiose, che scendono dalla cima del monte, raramente fanno lungo cammino nel piano sottoposto, sia perchè esse non ebbero lunga durata. La figura 15ª offre una veduta di questo incendio.

A 1841 al 1850 Nell'esporre le fasi di questo nuovo periodo eruttivo, che ha termine nel mese di febbraio del 1850, da cui cominciano gli studii dell'Osservatorio vesuviano, io non potrò far meglio che servirmi della importante relazione del professore Arcangelo Scacchi, perchè essa implicitamente contiene la legge della quale di sopra è detto: « Finita, egli dice, questa eruzione, (1839) che » durò pochi giorni, rimase il nostro vulcano per circa 3 anni tranquillo; nel » qual tempo poche fumarole, e di tanto in tanto qualche piccola fenditura » che si apriva nella sua cima, manifestavano l'interno fuoco, non del tutto » estinto. Allora il suo cratere si trovava in profonda cavità imbutiforme, » nella quale si poteva, con qualche disagio è vero, ma senza grave pericolo » discendere sino in fondo. Nell' autunno del 1841 con moderate esplosioni » apertosi il fondo del cratere, surse novello incendio che assai lentamente, » e senza interruzione procedendo, fece innalzare un piccol cono interno for- » mato da brani di lave eruttati. Intanto dalla sua base ora in una parte » ed ora nell'altra sboccarono piccoli getti di lava, le quali non potendo far » lungo cammino per l'incontro dell'interne pareti del cratere, si spandevano » e si accumulavano intorno al novello cono che pian piano sempre più si » innalzava. Durando questo stato di cose, talvolta più dimesso, e tal'ora più » energico, nel mese di febbraio del 1845 il cono interno si era di tanto in- » nalzato, che il suo vertice, superando gli orli del cratere, era visibile dalla » città di Napoli; e le sue eruzioni, che prima per osservarle bisognava ascen-




Anno 1839. (Fig. 15.)

» dere l'erte pendici del Vesuvio, d'allora in poi, si mostrarono, non sempre
» grato spettacolo, agli abitatori delle città vicine. Nel medesimo tempo man
» mano alzandosi il fondo del cratere, la gran voragine rimasta dopo il 1839
» era quasi del tutto appianata nell'autunno del 1845. »

Noi non seguiteremo l'egregio scrittore, nella descrizione delle fasi che questo periodo eruttivo presentò, più cospicue negli anni 1847, 48 e 49, per arrivare presto all'ultima fase di questo stesso periodo; la quale si mostra con un'incendio molto fragoroso, e con lave che devastano le campagne sottoposte.

Al cadere dell'anno 1849, l'attività eruttiva parve accennare al suo termine. Ho visto spesso di queste insidiose remissioni, di breve durata seguite poscia da spaventevoli riprese. Nel mese di gennaio dunque, il cono interno si vide crollato per violenti esplosioni. Le acque dei pozzi di Resina e di Torre del Greco, si viddero mancare. Il 5 febbraio l'attività del cratere cresce a dismisura, il gran cono vesuviano comincia a squarciarsi dal lato boreale e la fenditura nel giorno 9 si mostra grandiosa dal vertice alla base. In continuazione di questa, nell'Atrio del Cavallo si aprono nuove bocche, sulle quali si formano coni effimeri o avventicci, dalla base dei quali sgorga impetuoso torrente di fuoco, che percorsa la plaga orientale dell'Atrio del Cavallo, si versa sul pendio del monte dal lato di Ottaiano, arrecando la devastazione nelle sottoposte campagne. Lo strepito del cratere, che era fragorosissimo, andò cessando nel giorno 10, con apparizione di sabbie, che nel giorno 12 erano alquanto copiose. Quando fu possibile visitare la cima del cono, vi furon trovati due ampii e profondi crateri, con trasformazione di tutto l'altopiano del cono, e si vide che dal lato orientale del Monte si erano fatte altre otto aperture, dalle quali era anche uscita la lava. La fig. 16ª esprime l'aspetto del cono ritratto dall'Atrio del Cavallo.

A. 1855 Dopo l'incendio del 1850 rimasero i due grandi crateri in perfetto stato di riposo. Delle fumarole si vedevano specialmente sugli orli di questi, ed in altri siti fuori di essi. Entro questi crateri, per la ripida inclinazione delle pareti era malagevole discendere; ma non v'era a temere nè fuoco nè fumo nè altre emanazioni aeriformi: e se il povero Giovanni Delius perdè la vita in uno di questi, ciò derivò dalla caduta precipitosa che ebbe a soffrire avendo voluto arrischiarsi nella ripida discesa.

Le fumarole delle quali di sopra è detto andarono dal 52 in poi guadagnando di temperatura, spandevano maggior copia di fumo e davan luogo a parecchie sublimazioni che io andava raccogliendo, tra le quali va ricordato l'acido borico, la prima volta osservato al Vesuvio.

1854 Nel mese di Dicembre del 1854, si aprì per isprofondamento un'ampia voragine verso l'orlo Nord-Ovest dell'alto piano del Vesuvio senza che si vedesse fuoco di sorta. Questa bocca emetteva solo una certa quantità di fumo in una maniera piuttosto calma. Nel mese di maggio cominciò ad appalesarsi qualche apertura sul lato settentrionale del cono, con emissione di lave e di proiettili. Ma ben presto altre bocche apparvero più in basso tutte allineate con la prima indicando la fenditura laterale del cono. La



Anno 1850. (Fig. 16) Da fotografia presa da Bonaffia n. 1869

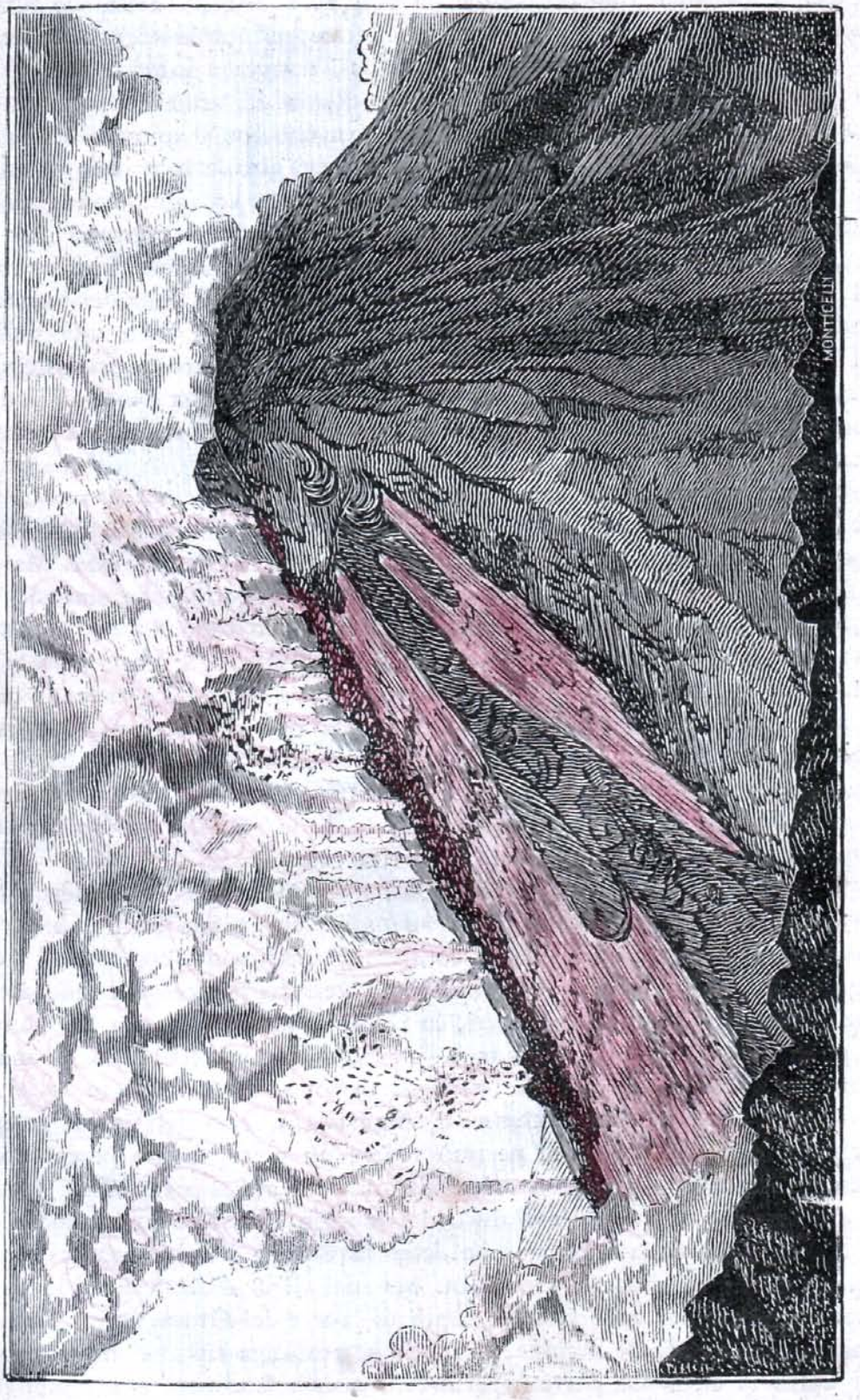
quale si prolungava alquanto nell'atrio del Cavallo con altre bocche che modestamente menando in alto brani di lave in grande abbondanza, si fabbricarono ben presto parecchi coni, che davano uno spettacolo maraviglioso. Dalla base dei coni inferiori, venne fuori specialmente copiosa corrente di lava, la quale per tortuosi sentieri aggirandosi nell'atrio del Cavallo formava un fiume di fuoco che di notte singolarmente era di un' aspetto imponente. Questo fiume venne a versarsi nel fosso della Vetrana dall'alto di una rupe, formando una cascata di fuoco vivissimo, che dopo coprendosi di scorie percorrea tutto il fosso della Vetrana, coprendo i ruderi dell'Eremo di cui abbiamo di sopra parlato, e poscia per un'altra rupe si gettò nel sottoposto fosso di Faraone, presentando una seconda cascata splendida come la prima e proseguendo il suo cammino verso i villaggi di Massa e S. Sebastiano.

Questi due villaggi giacevano sulle due sponde del fosso di Faraone; ed erano separati da un ponte di fabbrica, giacchè nei tempi di forti piogge, una gran copia di acqua che scendeva per quelle due vallate, passando sotto il ponte andava ad incanalarsi in apposito alveo, il quale col nome di *lagno della Cercola,* avea un' altro ponte nell' attraversare il villaggio di questo nome. Quando gli abitanti di Massa e S. Sebastiano videro appressarsi la lava al ponte che separava i due villaggi, giudicarono conveniente abbatterlo per togliere all' ignito torrente un'ostacolo dietro del quale gonfiandosi la lava avrebbe invaso le loro abitazioni. Ma questa insidiosamente parve arrestarsi, per cui inoltrata la notte tutti si ritirarono fiduciosi e lieti dello scampato pericolo.

Ma dopo la mezzanotte sopraggiunta nuova e più copiosa corrente, il ponte fu investito, la lava gonfiata contro quell'ostacolo, in parte si versò sull'una e sull'altra sponda sommergendo alcune case, e coperto interamente il ponte proseguì il cammino per l'alveo anzidetto. Allora gli abitanti di Cercola, vedendo appressarsi il fuoco, vollero essere più preveggenti di quelli di Massa e S. Sebastiano e rapidamente atterrarono il ponte. Ma la lava prima di giungere a questo punto, si arrestò realmente, dando una mentita alla prudenza umana.

Nella figura 17.ª abbiamo espresso questo incendio qual si mostrava dall'Osservatorio nei primi giorni del mese di Maggio. Le lave continuarono a scorrere per 27 giorni, e poi rimasero coperte di numerose fumarole, che andarono successivamente estinguendosi, nel corso dell'estate susseguente. In questa occasione, tra le sublimazioni delle fumarole anzidette scovrii nel fosso della Vetrana una gran copia di cloruro di piombo (cotunnia) che non era stato mai trovato tra le sublimazioni delle lave. Visitati i coni di eruzione nell'atrio del Cavallo li trovai internamente tapezzati di ferro oligisto che luccicava su quelle scorie stallattitiche in una maniera incantevole. È singolare come non solo i due vecchi crateri del 1850, ma anche la nuova voragine del mese di dicembre 1854 non si risentissero in alcun modo nella eruzione che si avverava pei fianchi ed alla base del cono vesuviano.

È notevole questo incendio non solo perchè il cratere superiore non vi




1855. (*Fig. 17.*

partecipò in alcun modo, tranne la maggiore attività delle sue fumarole manifestatesi già alcun tempo prima, ed inoltre per non essere stato preceduto da prodromi di piccole eruzioni, come quasi sempre è intervenuto.

A. 1858. Dopo alcuni mesi di silenzio, il fondo di uno dei crateri si apre, gettando con impetuoso fumo frequenti brani di lava che non si spingevano a grande distanza. La parete che separava i due crateri anzidetti a poco a poco disparve, l'attività eruttiva crescendo, quella grande voragine venne riempita di nuove lave, per modo che nel 1857 queste potettero versarsi per varie direzioni sui lati esterni del cono. Così procedettero le cose fino al maggio del 1858, in cui una maggiore attività manifestatasi alla cima del monte, due fenditure laterali si affacciarono prossime alla base del cono una nell'atrio del Cavallo, ed un'altra sul piano delle Ginestre. Io mi trovai presente mentre il suolo si squarciava da questo lato, e vidi prima una linea di fumarole insolite e poi smovendosi le scorie, una larga fenditura ripiena di lava che tranquillamente si versava, con alcuni spruzzi gettati in alto di passo in passo come se fosse stata colla d'amido, o polenta in ebollizione. In poche ore un fiume di fuoco, di qualche chilometro di lunghezza, s'era formato su quelle scorie che appartenevano alle lave del 1839 e del 1822. Ma verso il mezzodì la scena mutò di aspetto, il cratere superiore incominciò a far sentire forti boati, le bocche nell'atrio del Cavallo tuonavano anch'esse e la lava uscita fin'ora con tanta tranquillità, cominciò fragorosamente a scoppiare specialmente in tre punti: numerose masse incandescenti erano menate in alto, e col cadere le une sulle altre, saldandosi insieme, in 20 minuti si fabbricarono tre coni eruttivi ch'era un incanto a vedere.

Queste lave, oltrepassato il piano delle Ginestre, andavano a versarsi nel fosso Grande, e da questo passarono sulla strada rotabile allora in costruzione, recando lo sterminio sulle terre coltivate.

Le bocche nell'Atrio del Cavallo dopo alcuni giorni si tacquero, ma la lava, piuttosto copiosa, continuava ad uscire sul piano delle Ginestre alle volte accumulandosi in forma di colline, che finalmente coprirono i tre coni sopra menzionati; e spesso continuando a versarsi nel fosso Grande che avea una profondità di oltre 100 metri, lo riempirono non solo, ma lo colmarono in guisa che versandosi sull'una e sull'altra sponda, coprirono la massima parte della strada rotabile, che serpeggiava sopra una di queste.

Il fosso Grande, che un tempo si chiamava il fosso dei Corbi, in questa occasione disparve, e solo se ne può vedere un piccol saggio percorrendo la presente strada rotabile poco prima di giungere all'Osservatorio.

A. 1861. Lo scorrere di queste lave durò dal maggio 1858 fino al marzo del 1860.

Anche dopo cessata l'emissione delle lave dalla base del cono, il cratere superiore era in moderata attività. Ma nel dì 8 dicembre del 1861, una nuova fenditura si apre poco di sopra di Torre del Greco, sulle vecchie formazioni del monte di Somma, la quale si prolunga fino nel mare, passando per entro la città. La parte superiore di questa fenditura era disegnata da 9 bocche di eruzione, tutte allineate ed il resto, meno apparenti, si ravvisava per fumarole con temperatura più o meno elevata, che arrivavano fino

al lido del mare, e per isvolgimenti di anidrite carbonica e di altri aeriformi che si vedevano anche gorgogliare per una linea di oltre un chilometro entro del mare ove tutt'i pesci perirono.

Le bocche di eruzione, delle quali di sopra è detto, per due giorni menavan fuori con impeto, fumo, proiettili infuocati e cenere, con frequenti folgori che potei contemplare dalla distanza di qualche centinaio di metri. La prima di queste bocche, cioè la più elevata, si aprì senza dubbio per isprofondamento, giacchè, nel luogo dov'essa si mostrò, eravi una casetta rurale, la quale sparve senza che io potessi trovare intorno a quel cratere; alcun frammento di essa. Il proprietario di questa casa, in compagnia della moglie, pochi momentí prima era dentro; ma atterrito dal vedere che spontaneamente sonava una campana di quelle che si mettono alla gola delle vacche, e che era sospesa ad un chiodo, precipitosamente si diede in fuga, credendo all'esistenza di qualche spirito maligno, ma giunto a qualche centinaio di metri lontano dalla casa anzidetta, udì un rumore dietro di esso, e volgendo lo sguardo non vide più la casa d'onde pochi momenti prima era uscito.

Una copiosa lava uscì dalle bocche che erano nel mezzo della serie, e si diresse sull'abitato di Torre del Greco, ma per buona fortuna, fatti alcuni danni alle campagne, non procedette più oltre. La sera del giorno 8 sulla cima del monte si vedeva un pino di fumo con copiosa cenere, solcato da frequenti saette.

I pozzi di Torre del Greco, questa volta invece di disseccarsi innanzi l'eruzione, elevarono il livello delle loro acque, le quali si vedevano rapidamente bollire per copiosi svolgimenti di fluidi aeriformi che attraversavano il liquido.

L'acqua della fontana crebbe tanto di mole, che ruppe in più punti l'aquedotto, e divenne un copioso ruscello che si scaricava nel mare.

Alcune sorgenti di acqua potabile che eran presso al lido del mare, divennero anche più copiose, impregnandosi di anidrite carbonica, ed elevando la loro temperatura fino a 38.°

Mentre io andava studiando questi fenomeni mi fu additato al lido del mare uno scoglio fuori dell'acqua sul quale, fui assicurato, che nel mese di luglio le persone sedute prendevano i bagni. Sospettai allora essersi verificato il fenomeno del ritiramento delle acque del mare, tante volte avvertito dagli storiografi delle arsioni vesuviane. Messomi allora in barca e guardando il rimanente del lido formato in gran parte di rupi verticali delle lave del 1794, vidi una zona di alghe e di conchiglie, che abitualmente vivono sotto al livello medio delle acque, elevata sopra di esse per circa un metro e mezzo, che sembrava perfettamente parallela alla superficie del mare da indurti a credere che questa veramente si fosse abbassata. Ma percorrendo il lido e misurando l'altezza di questa zona, mi avvidi che essa aveva un massimo sotto Torre del Greco e dall'una parte e dall'altra andava insensibilmente scemando, fino a sparire del tutto, verso il Granatello da una parte e verso la Torre di Bassano dall'altra. Allora io conclusi essere avvenuto un sollevamento del suolo e quindi potetti intendere la ragione del fenomeno, altre volte descritto, del ritiramento del mare.

Da questo sollevamento del suolo, derivò senza dubbio, la caduta di quasi tutte le case di Torre del Greco, edificate sulle lave del 94. Al vedere una città quasi distrutta, ognuno avrebbe sospettato un terremoto nel senso ordinario della parola, ma invece le case si vedean crollare senza che il suolo fosse sensibilmente agitato. Gli apparecchi sismici dell'Osservatorio non indicavano scosse considerevoli.

A Capo Torre si legge una lapide commemorativa del tristo avvenimento, e dei copiosi sussidii venuti a Torre del Greco da quasi tutti i Municipii del Regno d'Italia e da molti privati cittadini.

Gli abitanti di Torre del Greco emigrarono quasi tutti. Io percorrevo le vie solitarie di questa città, e sembrava che mi trovassi tra le rovine di Pompei. Il suolo era in più parti fenduto, in molti luoghi s'avvertiva una temperatura elevata, copiose mofete svolgevano anidrite carbonica, che minacciava l'asfissia per modo, che io camminava con una lampada accesa, per essere avvertito dallo spegnersi di questa, quando non era prudenza lo andare più innanzi. Oltre l'anidrite carbonica, l'idrogeno solforato ed altri aeriformi, soliti a trovarsi presso le bocche di eruzione, vi furono dei carburi d'idrogeno ed anco l'idrogeno libero. Alcuni di questi carburi, avevano il molesto odore del petrolio ed inguinarono quasi tutte le acque delle sorgenti. I pesci stessi che si raccoglievano morti, a galla sulla superficie del mare non si potevano mangiare per l'ingrato odore che davano.

Per lungo tempo le acque potabili rimasero di un sapore nauseabondo, dopo di essersi ridotte nei pozzi al loro antico livello e dopo che le acque della fontana si ridussero alla mole primitiva. Intervenne però, che qualche pozzo, dopo finito l'incendio, perdesse interamente le sue sorgenti.

Poichè più volte si era notato il ritiramento del mare, e poi il lento ritorno verso del lido, io ebbi ragion di credere che il suolo di Torre del Greco, che in meno di 24 ore si era elevato, dovesse lentamente riprendere l'antico livello. L'Accademia Pontaniana fornì al Prof. Schiavoni ed a me i mezzi per verificare il mio sospetto, e così si ebbe agio di vedere con quanta lentezza siffatto abbassamento avveniva, per modo che a capo di un anno v'era ancora qualche decimetro per arrivare all'antico livello.

Dopo questa singolare conflagrazione rimasti i crateri eccentrici di sopra descritti, nel periodo di loro raffreddamento, il cratere principale, anch'esso lentamente si ridusse in quiete, onde con questa conflagrazione pare che avesse avuto termine il periodo eruttivo cominciato nel dicembre del 1856, se pur questo non si voglia considerare come una semplice ripresa dell' attività eruttiva del 1855.

Ridotto in quiete il cratere superiore col solito lavorio delle fumarole nel febbraio del 1865 si vide manifestarsi il fuoco nel cratere antecedente, il quale andava gradatamente crescendo, formandosi come al solito, un nuovo cono eruttivo nel fondo del cratere. Al Sindaco di Torre del Greco, che udendo i boati del monte e vedendo il fumo più copioso, mi scrisse per sapere se ci eran timori per le vicine terre, risposi esser quello il principio di un lungo periodo eruttivo di cui non si potevano presagire le fasi.

Se avessi potuto distendere questa istoria alquanto più largamente, mi sarei trattenuto a notare come quasi tutte le maggiori arsioni del monte, siano state precedute, accompagnate ed anche seguite da terremoti lontani. Ricordo solamente, qui di passaggio, che dal 1865 al 1867 parecchi terremoti agitarono il suolo d'Italia, di Grecia e di Africa. Il Mongibello, l'Ecla, Santorino, le Azzorre, ed il Vesuvio ebbero le loro eruzioni. Quest' ultimo, che nel suo moderato eruttare pareva talvolta tacere, bentosto si rianimava, per modo che nel 1867 diede ampio spettacolo di lave che scendevano dalla cima del monte e talvolta sbucavano dalla base del cono, siccome avvenne nel dì 11 marzo in cui venne fuori una lava che sorgeva dal suolo tranquilla nell'Atrio di Bosco e scorreva per un burrone sopra i terreni sottostanti. Gli apparecchi sismici dell'Osservatorio mostravano intanto una attività che mi pareva superiore a quella corrispondente al vigore dell'eruzione, per cui predissi o nuovo incremento o almeno più lunga durata. Entrambi queste cose si avverarono, imperciocchè al mezzo novembre del 1868 si aprì una nuova fenditura al lato settentrionale del cono, la quale aveva la sua maggiore ampiezza nell'Atrio del Cavallo, ove si formarono ben presto parecchi coni avventicci, allineati fra loro, con emissioni di lave molto copiose, le quali versandosi nel fosso della Vetrana e da questo in quello di Faraone, superata la sinistra sponda di esso, devastarono la fertile ed amena contrada detta *delle Novelle* e rimanendovi depositi di lave compatte, che ora in varii punti si cavano per lastricare strade, o per altri usi di costruzioni.

Dopo questa splendida fase eruttiva che durò 8 giorni, l'incendio compiutamente si spense.

Nell'autunno del 1870 il cratere cominciò a manifestare nuovi segni di accendimento. Brani di lava incandescenti, con copioso fumo e soffio impetuoso venivan fuori da una piccola bocca, nuovamente aperta, nel fondo del cratere rimasto dagl' incendii precedenti. Ma nel 13 gennaio del 1871 l'eruzione senza cessare nel cratere centrale, si manifestò in un modo eccentrico sull'orlo settentrionale dell'alto piano o troncatura del gran cono del Vesuvio.

Si formò dunque nel sito indicato un piccolo cono dell'altezza di una ventina di metri, dal quale usciva una lava di una mirabile scorrevolezza, da me non mai veduta. Essa si spandeva come un liquido, e non aveva la consueta forma pastosa delle lave ordinarie. Si tirava in fili di una meravigliosa sottigliezza, in guisa che quei brani che erano gettati dal vertice del cono, erano seguiti da esilissimi filamenti, che si trovarono caduti in gran copia sulla cima del monte e che il professore Scacchi opportunamente chiamò, *lapilli filiformi*. Questa lava scendendo dal cono, e percorrendo l'Atrio del Cavallo fino alla Crocella, dopo alcuni giorni, si coprì di un guscio di scoria, e quindi scorreva come per entro ad una doccia, sulla quale si vedevan solo alcune fumarole, e poi si scopriva verso la Crocella, scorrendo sotto la collina dei Canteroni. Quel piccolo cono, splendeva ogni sera come un faro, senza sensibili alterazioni; ma nel mese di marzo le lave più non si videro, ed il cono parve quasi spento. Potetti allora salir sulla sua cima e guardarvi dentro. Le pareti eran formate di scorie stallattitiche, coperte di sublima-

zioni di vario colore: il fondo era quasi piano e lateralmente si vedevano due aperture per le quali era sgorgata la lava. Poco appresso, da quel fondo piano, si aprì un foro dal quale cominciarono a venir fuori dei piccoli proiettili, coi quali a poco a poco si formò un altro cono interno, che finalmente riempì la capacità del primo. Allora per cresciuta attività, venendo fuori nuove lave e non trovando modo di uscire per la base, come quasi sempre interviene, si versavano per la cima, e fu la prima volta che mi accadde vedere un cono effimero o avventizio, che dir si voglia emettere lave scorrevolissime dal vertice e non dalla base.

La figura 18.ª presa dalla terrazza dell'Osservatorio, può dare un'idea di questa singolare fase eruttiva. La piccola casa che si vede è la stazione dei Carabinieri quale era nel 1871.

Le lave di quest'incendio, sebbene di piccola mole non solo percorsero tutto l'Atrio del Cavallo ma si spinsero da una parte nel fosso della Vetrana, fino alle spalle dell'Osservatorio e dell'altra fin sotto i Canteroni ove si accumularono formando una specie di collina. Le piccole lave che scendono dalla cima del monte, ordinariamente non oltrepassano la base del cono, ma queste per la loro grande scorrevolezza di sopra notata percorsero un così lungo cammino.

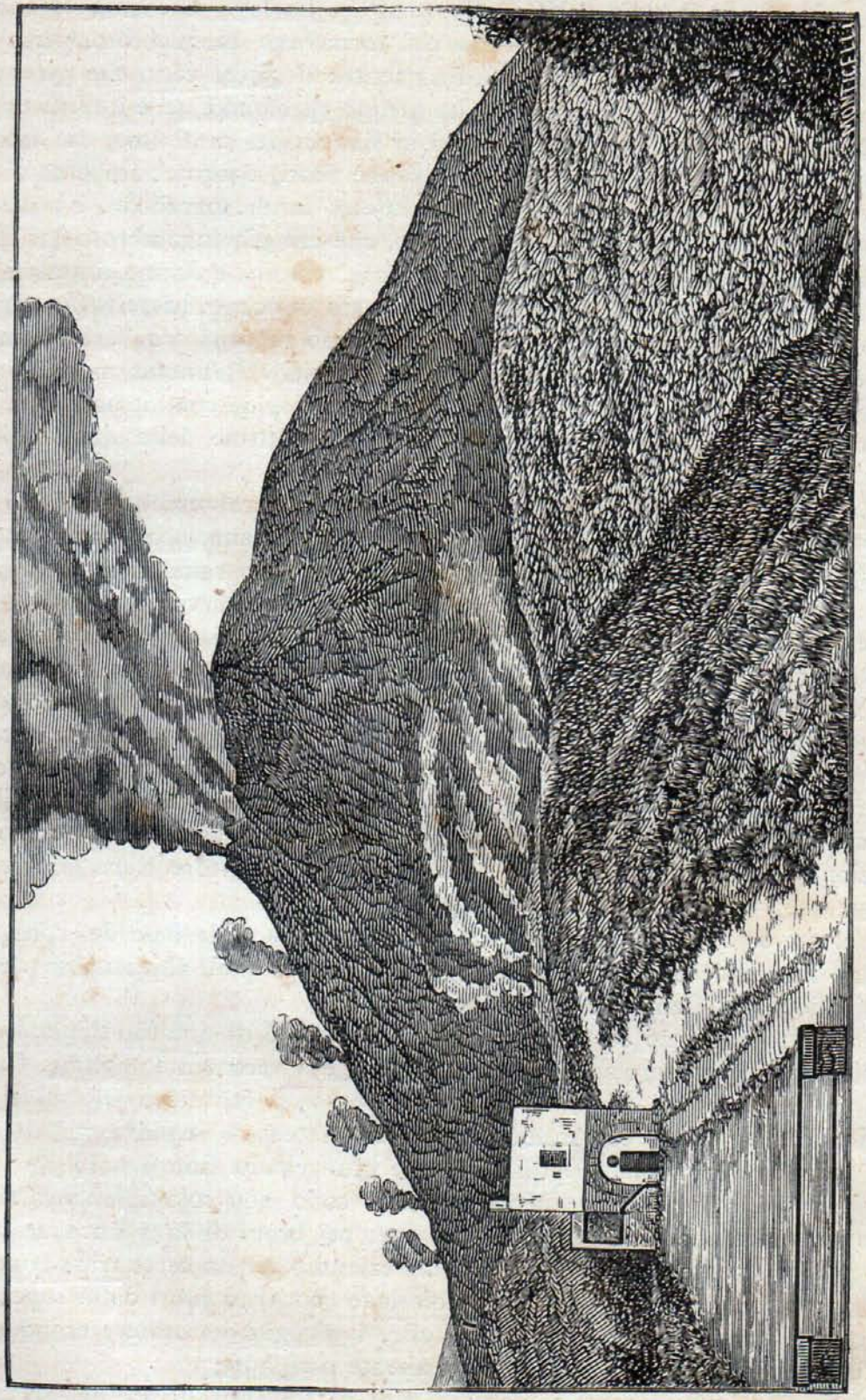
Questo piccolo cono che parve spegnersi sul novembre del 1871, si rianimò di nuovo nella fine dell'autunno dello stesso anno. Il cratere principale che non aveva mai cessato di essere in attività, cominciò nuovamente a muggire nella fine di dicembre; e nei primi giorni di gennaio del 1872 parecchie piccole bocche andavano manifestandosi intorno al cratere principale.

Il vigore di questa fase eruttiva, nel febbraio parve andare alquanto più dimessa, ma nel plenilunio di marzo, il gran cono vesuviano, patì una piccola fenditura dal lato di Nord che era disegnata da una linea di fumarole, e che divenuta più larga, verso la base del cono anzidetto, emetteva senza strepito una lava, che s'impaludava nell'Atrio del Cavallo. Dopo una settimana questa lava cessò di uscire, mentre il piccolo cono in cima era rianimato ed il cratere centrale tuonava menando in alto brani di lava con copioso fumo.

Al 23 aprile, ricorrendo l'altro plenilunio, gli apparecchi sismici dell'Osservatorio si mostravano molto inquieti, e la sera del 24 si vide il cono vesuviano, solcato da un gran numero di splendide lave, le quali richiamarono nel corso stesso della notte parecchi curiosi. Tutte queste lave, la mattina del 25 erano spente, e solo se ne vedeva una uscire dalla base del cono poco lungi dal luogo dov'era uscita quella del mese di marzo.

Gl'istrumenti intanto, si mostravano più inquieti, ad onta che il cratere sembrasse meno animato.

La sera del 25 parecchi curiosi non trovando più le splendide lave della notte del 24 pensavano avvicinarsi a quella sola, di cui di sopra è detto, per arrivare alla quale c'eran due ore di cammino dall'Osservatorio, dovendosi attraversare vecchie lave sulle quali non v'era sentiero di sorta. Sconsiglìai tutti a procedere oltre perchè il vulcano era minaccioso, a giu-




Il Vesuvio nell'aprile 1871. (Veduta presa dall' Osservatorio). *(Fig. 18.)*

dicarne dagli apparecchi dell' Osservatorio. Ma dopo la mezzanotte parecchi curiosi, senza richiedere alcun avviso, ed accompagnati da guide inesperte si avviarono per l' Atrio del Cavallo verso quella lava che sola splendeva alla base del cono vesuviano. Mentre essi tornavano da quel sito, verso le 4 del mattino, l'incendio divampò furiosamente: il piccol cono che per tanto tempo s'era mostrato ai curiosi, in un attimo sprofondò nelle interne cavità del Monte, una larga fenditura si aprì ai fianchi del medesimo, dal lato di N. O., e dalla parte inferiore di questa venne fuori, enorme, impetuoso torrente di fuoco, mentre dal cratere superiore, a larghe parabole, i proiettili infuocati cadevano nell'Atrio del Cavallo, che era già ingombrato dal fumo dell'incendio accresciuto. Quei poveri curiosi, uomini e donne, immersi nel fumo, sorpresi dalla lava, o colpiti dai proiettili infuocati, parte furon sepolti sotto l' ignito torrente e disparvero, due furono raccolti cadaveri ed undici gravemente feriti, uno dei quali, il dottor Antonio Giannone, morì all' Osservatorio, ed altri morirono agli ospedali. Due lapide commemorative, accanto all' Osservatorio, raccolgono i nomi delle vittime delle quali mi fu data cognizione.

La grande fiumana di fuoco, superate presto le scabrezze dell' Atrio del Cavallo, si affacciò con fragore nel Fosso della Vetrana, occupandone tutta la larghezza che è di circa 800 metri, mentre un'altro ramo si menava sulle lave del 1868 e 1871, dal lato di mezzogiorno dell' Osservatorio. Quella che correva per la Vetrana, giunta nel Fosso di Faraone si divise in due rami, uno che si dilagò nel piano delle Novelle, soprapponendosi in gran parte alle lave del 1868, ed un altro che proseguendo il cammino nel Fosso di Faraone, passò tra i due villaggi di Massa e S. Sebastiano, coprendo parecchie abitazioni dell' uno e dell' altro villaggio, i cui abitatori, avean cercato la salvezza con la fuga. Proseguendo il suo cammino, coprì terre ubertosissime, e giunse ad un altro villaggio prossimo alla *Cercola*, che coprì tutto ad eccezione di una casa, che fu un tempo del celebre pittore Luca Giordano, da cui quel villaggio prendeva il nome.

Nel tempo che queste lave scorrevano, partendo dalla base del cono, parecchie ne scendevano dal vertice, la maggiore delle quali alquanto si distese in direzione dei Camaldoli della Torre.

La notte tra il 26 ed il 27 aprile, lo spettacolo di questo strepitoso incendio, che io contemplava dall'Osservatorio, era veramente sublime. Collocato tra due torrenti di fuoco, al cui riverbero, il fabbricato era divenuto caldissimo, per modo che sulle terrazze il termometro segnava 74.° Il cratere menava furiosamente proiettili, che giungevano fino a noi, con immenso fumo, solcato da frequenti saette. Il cono non solo splendeva nella cima pel fuoco che divampava dal cratere, pei brani di lava incandescenti che continuamente vi cadevan sopra, ma eziandio per un certo trasudamento igneo, per lo quale, migliaia di piccole lave sbucavan fuori dalla superficie del cono, senza scorrere sul dorso di esso. I muggiti del cratere erano spaventevoli ed il suolo era sempre leggermente oscillante.

Mentre la lava scorreva impetuosa, vidi in tre punti diversi del suo cam-

mino, accadere tre eruzioni dal seno stesso dell'igneo torrente, con getto di fumo e di sassi, come fanno le bocche eruttive. Una di queste eruzioni, ciascuna delle quali durò circa 20 minuti, fu da Napoli colta dalla fotografia, siccome si vede espressa nella fig. 19.ª nella quale si dà una pallida idea di questa solenne e luttuosa conflagrazione del nostro vulcano, paragonabile a poche altre di eguale intensità.

Al mattino del 27, le lave andavano rapidamente scemando; ma l'attività dinamica del cratere, continuava furiosa, con ispaventevoli boati, con immensa copia di cenere e proiettili che ruppero tutti i vetri dell'Osservatorio, con fumo densissimo, fosco, e cinereo, attraversato da folgori.

Gli abitanti dei paesi situati alle falde del monte in gran numero fuggirono in Napoli, e parecchi da Napoli, spaventati, andarono a Roma o altrove. Molti erano trattenuti dal sapere che io restava all'Osservatorio, pronti ad emigrare, se io fossi partito. La rapidità onde il vasto torrente di fuoco investiva le case, l'immenso calore che spandeva anche da lontano, di raro permise di asportare le suppellettili per metterle in salvo: per la qual cosa molti rimasero privi di tutto il bisognevole. Le autorità provvidero a tutto, ed il Municipio napoletano, per più giorni alimentò e ricoverò i miseri fuggitivi.

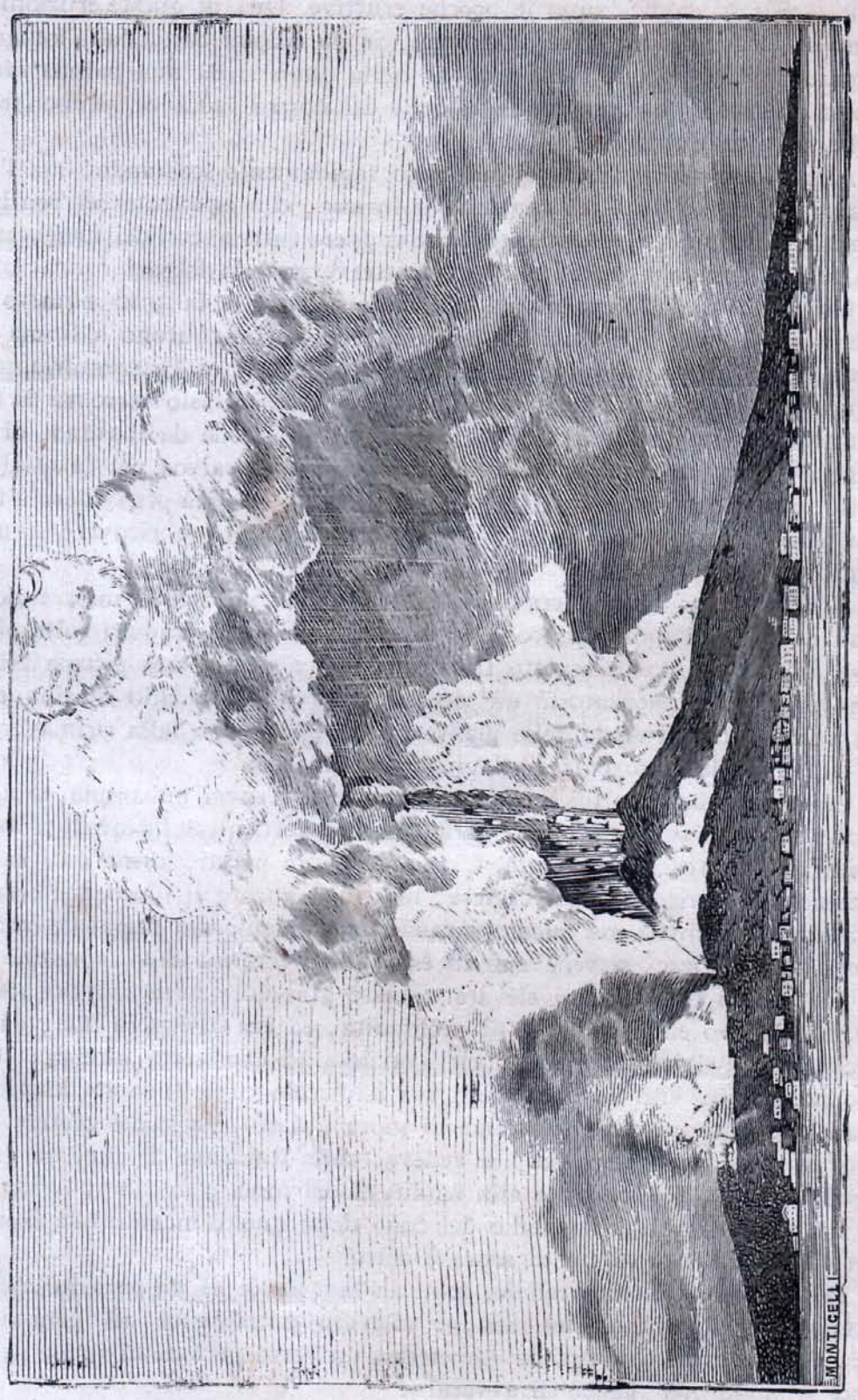
Al primo maggio il cratere non fe' più sentire i suoi strepiti, mostrando solo qualche globo di fumo bianco. La gran copia di cenere caduta sulle piante, dava alla campagna un aspetto tristo; ma sopraggiunta una piccola pioggia, si avvertiva all' Osservatorio un sensibile odore di granchio marino ed in poche ore, tutto il verde delle piante disparve, come se dalla primavera, in cui eravamo, fossimo sbalzati al più crudo inverno.

Cessato l'incendio, fui a visitare il cratere. Trovai un' ampia voragine, senza ombra di fumo, a pareti perfettamente verticali sullo quali si vedeva la interna struttura del Monte. L'orlo di queste pareti, formato di materie frammentarie, rigettate dal cratere, mostrava ancora il fuoco dei brani di lava ammonticchiati ma ancora incandescenti. Numerose fumarole con sublimazioni svariate, si vedevano in esso; ma l'interno della voragine non dava indizi di temperatura elevata. Questo grandioso cratere, aveva 250 metri di diametro ed altrettanto di profondità, ed era diviso in due, da una specie di muro ciclopico, che si elevava fino ad una certa altezza: il suo orlo passava pel sito dove nel 1871 era il piccolo cono di sopra descritto, il quale essendosi sprofondato, come di sopra è detto, l'orlo del cratere rimaneva in questo sito depresso e si vedeva, nella direzione di esso, un grande avvallamento corrispondente alla fenditura del cono.

La fig. 20.ª mostra il profilo del cono dopo questo memorabile incendio, con l'avvallamento di cui di sopra è detto.

Io considero questo incendio, come la fase finale di un periodo eruttivo, accennato nell' autunno del 1870, e rilevato nettamente nel gennaio del 1871; per la qual cosa era da sospettarsi un certo periodo di riposo del vulcano, il quale non mancò di avverarsi.

Nel 1874 l'orlo frammentario del cratere, franando continuamente, riempì



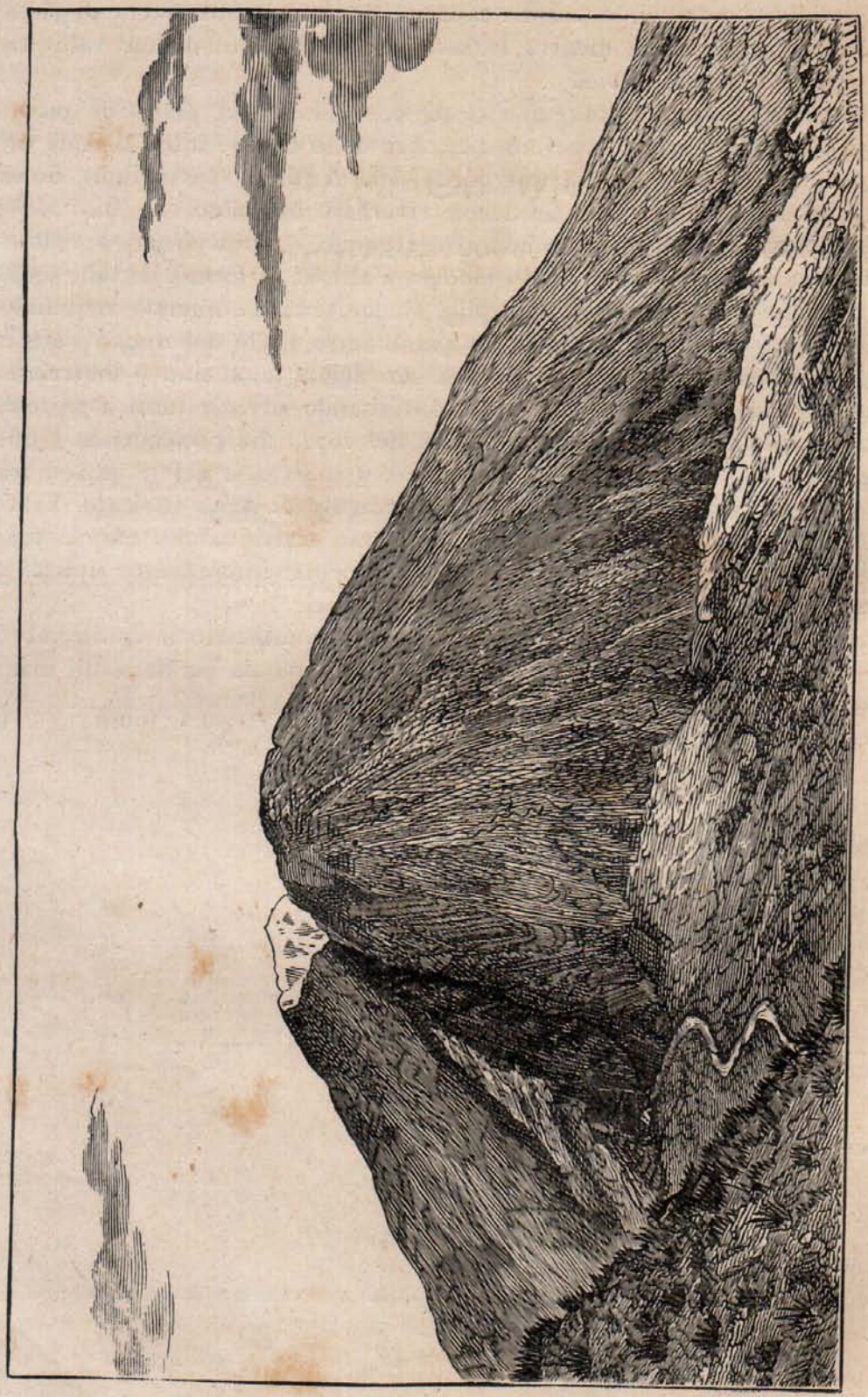

26 aprile 1872. (*Fig. 19*)

questo quasi per metà, in modo che dalla parte depressa di sopra descritta mi fu possibile penetrarvi dentro. La capacità di tutto il cratere era di circa 17 milioni di metri cubici, mentre la lava venuta fuori fu da me valutata per 20 milioni di metri cubici,

Nell'ottobre del 1875, notai una certa depressione del piano di questo cratere per metà interrito, e nel 18 dicembre dello stesso anno si aprì in quel sito, per isprofondamento, una bocca, dalla quale veniva fuori fumo piuttosto abbondante con qualche debole riverbero luminoso.

Questa bocca si andò gradatamente allargando, cominciarono a vedersi brani di lava incandescenti spinti a moderata altezza, si formò, siccome suole avvenire, entro di questo un piccolo cono. Moderate lave a quando a quando venner fuori, e soprapponendosi, si elevavano verso l'orlo del nuovo cratere, mentre il cono continuamente si elevava per aggiunta di nuovo materiale. Riempita così la nuova cavità, le lave continuando a venir fuori a riprese, rimasero rinchiuse tra le pareti del cratere del 1872; ma proseguendo giunsero finalmente al livello depresso del cratere anzidetto, e nel 1.° novembre del 1878 cominciarono a versarsi nell'avvallamento di sopra indicato. Frattanto il lento lavorio di questa piccola eruzione continuando sempre fino al giorno in cui io scrivo, il vecchio cratere è ormai interamente ripieno e qualche lava si è versata anche dal lato di Pompei.

Siamo dunque in un nuovo periodo eruttivo, cominciato il 18 dicembre del 1875 e che non mancherà di passare quando che sia per farsi di maggiore incremento.



Il Vesuvio dopo l'eruzione del 26 aprile 1872.

# NOZIONE SOMMARIA

## DELLE DIVERSE EMANAZIONI VULCANICHE

Con questa denominazione intendiamo esprimere tutto ciò che vien fuorí dalle bocche di eruzione.

Lave. — La lava è il principale elemento di ogni eruzione propriamente detta e sebbene qualche rara volta dal Vesuvio non si è vista scorrere per le pendici del Monte, mentre il cratere strepitando menava fumo abbondante, con proietili infuocati, pure la lava splendeva nell'interno di esso. La lava dunque è una materia fusa, (sia fusione ignea, sia fusione acqua), più o meno scorrevole, con una temperatura, nel primo uscire dalle bocche, poco superiore a 1000.° centigradi, e che conserva ancora lo stato pastoso ad una temperatura di circa 700.°, passando, dal più alto grado d'incandescenza, al rosso oscuro e quindi rimanendo per qualche altro tempo ancora in qualche modo pieghevole, finalmente si rappiglia in durissimo sasso; onde ci pare felicissima l'espressione di Virgilio, in proposito alle lave dell'Etna che definiva sassi liquefatti: *Liquefactaque volvere saxa.* Tutti domandano, con quale velocità scorra la lava. A questa domanda non si può dare una risposta precisa; imperciocchè secondo la interna pressione, secondo la temperatura, secondo la scorrevolezza, secondo la mole di scorie che deve trasportare e secondo la inclinazione del suolo si hanno velocità diversissime. La maggiore ch'io abbia misurata, presso le bocche di eruzione del 1868 era di 180 metri al minuto; ma si giunge in distanza delle bocche, a vederla camminare con una lentezza grandissima per cui, i poeti che non si accostarono alle bocche, usarono la frase di *pigri flutti.*

Ma di che si compone la lava?

Le lave di tutti i vulcani, qualitativamente, par che si compongano dei medesimi elementi, e sono dei silicati, di ferro, di alluminio, di rame, di piombo, di calcio, di potassio, di sodio ecc. Ma mineralogicamente, si distin-

guono pei cristalli che contengono, onde le lave del Vesuvio che abbondano di cristalli di lencite e di pirosseni, possono dirsi laccitiche e pirosseniche.

Quando la lava vien fuori da una bocca di eruzione, splende di chiarore vivissimo; ma tosto cammin facendo si copre di una maniera di pellicola, che gradatamente s' ingrossa e si oscura: questa, il più delle volte, con un certo cigolio, si fende in frammenti, che galleggiano sulla massa fluente sottoposta; molti cadono sulle sponde dell' ignito torrente e ne formano gli argini.

Tutte queste scorie galleggianti, spandono copioso fumo e quando la lava ha percorso un certo cammino, le scorie galleggianti, cresciute enormemente di mole, formano un cert'ostacolo al libero moto della massa pastosa sottoposta onde la sua velocità si rallenta. Queste lave nel raffreddarsi possono presentare una massa compatta nella parte inferiore; ma alla superficie sembrano grandi zolle di terreno argilloso smosso dalla vanga o dall'aratro.

Quella pellicola di cui abbiamo poc'anzi discorso, in certe lave si mantiene unita e non si rompe, mentre è ancor plastica spesso si piega in rughe che poi sembrano cordami, per modo che camminando innanzi essa si trova insaccata nel proprio guscio, che spesso diviene un cunicolo entro di cui la lava scorre invisibile. Spesso quel sacco si rompe con un certo cigolio, che si ascolta da chi si trova vicino, e dalla squarciatura esce fuori un rivolo di fuoco che a sua posta s'insacca, e così si trovano quelle lave, indurite, a superficie unite con forme mamillonari o contorte.

Interviene talvolta, che mentre la lava scorre pel cunicolo ch'essa stessa si ha formato, riceve incrementi; per cui più non cape entro l'occulto meato: essa allora urtando le pareti, forma de' sollevamenti, rovescia delle grandi scorie che erano orizzontali e si apre novello cammino.

Il viaggiatore, andando all'Osservatorio, percorrerà le lave del 1858, che in gran parte appartengono a questo secondo tipo, e vedrà quelle del 1872 che sono del primo genere.

Le lave spandono copioso fumo, specialmente quando cominciano a raffreddarsi, per cui questo si vede più copioso verso le sponde del torrente. Questo fumo, è costituito principalmente da vapore acqueo e da cloruri alcalini, tra i quali primeggia il cloruro sodico o sal comune. Ma quando la lava più non si muove, il fumo si riduce a certi peculiarii centri, entro de'quali specialmente di notte, si vede l'incandescenza delle lave, e questi centri di calore, con emanazioni aeriformi, costituiscono le fumarole delle lave.

Le emanazioni aeriformi delle fumarole, da principio son neutre, cioè nè acide, nè alcaline, del pari che il fumo delle lave fluenti.

Coteste fumarole altro non sono che comunicazioni, tra la superficie della lava già indurita e l'interno di essa tuttavia incandescente, per cui avviene, che le fumarole che si appalesano sulle lave di poca grossezza hanno sempre breve durata, mentre quelle che si trovano sopra lave di grande profondità durano talvolta non solo per parecchi mesi, ma anche per anni, e ciò deriva dalla profondità alla quale i loro meati pervengono.

Nel periodo di raffreddamento, la parte superiore delle lave, spesso spontaneamente si rompe, per cui di notte specialmente s'odono de'cupi rimbombi in vicinanza di esse. Se, nell'aprirsi queste fenditure, si arriva alla parte incandescente, si vedono apparir nuove fumarole che prima non si vedevano allineate sulla fenditura sottoposta, la quale spesso non si vede, per le piccole scorie che vi son cadute dentro.

Quando una fumarola è spenta, o meglio, quando non più dà emanazioni visibili, serba ancora una temperatura più elevata delle lave circostanti: per cui accanto alla strada, sulle lave che riempirono il Fosso Grande dal 1858 fino allo scorso anno, si avvertiva in qualche buco una temperatura sensibilmente elevata. Di qui è nata la credenza al lentissimo raffreddamento delle lave.

La fumarola, dopo un certo tempo in cui le sue emanazioni sono neutre, come di sopra è detto, diviene acida. Il primo acido ad apparire insieme col fumo è il cloroidrico; più tardi, se la fumarola dura, apparisce l'acido solforoso, ed appresso anche l'idrogeno solforato.

Nel periodo neutro, intorno all'orlo della fumarola, cominciansi a vedere delle sublimazioni bianche e spesso anche nere. Il bianco è per la massima parte sal comune, il nero è ossido di rame. In certe date condizioni si ha il sale ammoniaco.

Ma quando la fumarola diviene acida allora le sublimazioni divengono colorate, in giallo pel sesquicloruro di ferro, specialmente se si tratti di grandi lave, o in giallo non deliquescente, specialmente nelle piccole lave, che è cloruro di piombo e di rame, in verde, ecc. ecc. Al sopraggiungere dell'acido solforoso, una parte di quei cloruri si trasforma in solfiti e solfati; per la qual cosa la fumarola, secondo la sua età dà produzioni diverse.

L'indole di questo lavoro, non permette di esporre compiutamente gli svariati componenti delle sublimazioni che l'analisi chimica ha rivelati alle indagini di coloro che mi precedettero, ad alle mie, ed alle osservazioni spettroscopiche da me istituite, per le quali si è dimostrato in esse l'esistenza del tallio del litio e dell'acido borico come anche del cloruro di calcio, quasi sempre unito al sesquicloruro di ferro. Anche il solfuro d'arsenico, tanto comune alla solfatura, m'è apparso sulle sublimazioni del 1872.

Fumarole simili a quello delle lave, si trovano intorno ai crateri in eruzione e dentro di essi; nei periodi di riposo. Le sublimazioni sono press'a poco le stesse, sebbene non riesca sempre agevole ravvisare l'ordine e la legge della loro manifestazione, perchè le fumarole delle bocche di eruzione spesso passano da una fase inferiore ad una di ordine più elevato, per cui da' solfati potete tornare a' cloruri ecc., mentre che la legge delle manifestazioni successive è chiara sulle fumarole delle lave, che cominciano dall'avere il loro massimo grado di attività percorrendo tutti gli stadii intermedii fino a sparire. Le fumarole dei crateri invece specialmente quando questi sono in attività, subiscono fasi d'incremento e diminuzione, e quindi i loro prodotti possono variare da un giorno all'altro. Da queste fumarole, quando sono in una fase di grande declinazione spesso si hanno emanazioni di anidrite carbonica.

Fumo, proiettili, lapillo, ceneri. — Il fumo che esce dalle bocche di eruzione, non è diverso da quello delle lave. Nel momento di maggiore attività, ci ha anche per esso un periodo neutro, onde io potetti stare all'Osservatorio nella notte terribile tra il 26 ed il 27 aprile del 1872, circondato da lave, sotto una pioggia di scorie, ma senza avere il respiro incomodato da alcuno di quegli acidi che cominciarono ad apparire verso le fine dell'incendio. Ma spesso, insieme col fumo v'ha l'acido cloridrico l'anidrite solforica e l'idrogeno solforato. In quei tempi se piove, le acque scendono più o meno acide sulle piante e gravemente le offendono. I villici del Vesuvio credono che queste acque caustiche siano acque bollenti. Una bocca di eruzione è dunque come una grande fumarola, le cui sublimazioni spesso ho raccolte fin sulle rupi del monte di Somma.

I proiettili generalmente sono brani di lave ancora pastose, che da lontano sembrano faville in mezzo al fumo; ma alle forti esplosioni, non mancano dei pezzi di vecchie lave, o frammenti dell'interno tavolato del cono, che siano spinte fuori, allo stato solido in masse più o meno considerevoli.

Dei piccoli frammenti di vecchie lave, spesso sono inviluppati dalla pasta della lava recente, e son menati in alto in forme orbicolari o più o meno allungate, e queste si dicono *bombe vesuviane*.

Le piccole scoriette, gettate fuori con impeto dalle materie aeriforme, che costituiscono la potenza esplosiva del vulcano, ebbero il nome di *lapilli*. Quello che seppellì Pompei, formato principalmente di piccole pomici, è diverso da quello che il Vesuvio ha dato in tutti i tempi posteriori. Quello dai costruttori che lo adoperano per terrazze, è detto *lapillo o rapillo bianco*, e questo *lapillo nero o vulcanico*.

La cenere vesuviana finalmente è una polvere sottilissima di vario colore la quale spesso imbrattata delle stesse materie che poi costituiscono le sublimazioni, ma lavata, perchè queste materie solubili spariscano, si trova di natura identica alle lave, e però si considera come un semplice detrito di queste.

Mofete. — È questo il nome che si è dato ad alcune sorgenti aeriformi, le quali conosciute da lungo tempo irrespirabili, e però capaci di produrre l'asfissia o la morte degli animali ed anche dell'uomo, si conobbe più tardi, essere emanazioni di anidrite carbonica o acido carbonico che dir si voglia. Codeste sorgenti, sono al Vesuvio, temporanee. Il loro numero maggiore si mostra alle falde del Monte, principalmente in sul finire dei grandi incendii, nei quali raro è che non s'abbia a deplorare qualche vittima delle mofete, giacchè esse spesso si manifestano nelle chiese (S. Maria a Pugliano di Resina, S. Maria del Principio in Torre del Greco), nelle stanze terrene ed anche nell'aperta campagna, dove spesso svolgendosi presso le radici delle piante le disseccano. Ai campi Flegrei, come nella celebre *grotta del cane*, coteste emanazioni sono continue, sebbene abbiamo dei momenti di maggiore o di minore abbondanza.

Nell'interno del cratere vesuviano, Monticelli e Covelli trovarono l'acido carbonico. Nel 1855 il Deville ed io lo rivedemmo frequente in tutte le fu-

marole di più debole temperatura, e nel 1861 avendo trovato degli uccelli morti presso le bocche del 1794, mi avvidi che quivi s' era stabilita una mofeta.

L'acido carbonico, trovandosi sempre nei vulcani semispenti, facea pensare a Carlo Deville che esso fosse uno degli aliti estremi del vulcanismo che langue.

Ho cercato più volte l'acido carbonico nelle bocche di eruzione in piena attività, e non mi è riuscito mai di averne alcuno indizio, ma intorno la bocca di eruzione nelle più deboli fumarole facilmente l' ho incontrato.

Giova però notare, che l'emanazioni di questo aeriforme, nel cratere del Vesuvio non sono mai così copiose di anidrite carbonica come quelle che si appalesano verso le falde del Monte.

Entro l' ampio e profondo cratere del 1872, in giornate calme, riparato dalle pareti del cratere medesimo, l'acido carbonico che si scopriva agevolmente con l'acqua di calce o con altri mezzi, non giungeva mai a spegnere un lume acceso o a far mancare il respiro; per la qual cosa par che resti ferma la legge, che l'anidrite carbonica si svolge più copiosa allontanandosi dalle bocche di eruzione e rappresenta un grado infimo di attività eruttiva.

Dopo l'anidrite carbonica, l'ultimo anelito dell'attività vulcanica sarebbe, secondo il Deville l' idrogeno carbonato, che si trova nell' emanazioni dei vulcani fangosi. Nel 1861, presso il lido del mare in Torre del Greco, ci fu un tempo in cui copioso manifestavasi l' idrogeno protocarbonato misto ad acido carbonico. E siccome questi aeriformi si svolgevano anche nel mare fino ad una certa distanza dal lido, ci fu agevole col Deville di seguirlo di passo in passo e farne l'analisi quantitativa. Trovammo infatti che allontanandoci dal lido, ove l'acido carbonico era prevalente, vedevamo scemare la proporzione di questo in favore dell'idrogeno protocarbonato.

Diciamo a coloro che s'imbattessero in qualche ricca collezione di minerali vesuviani, che oltre alle sublimazioni di cloruro e di solfato di rame, di cloruro di piombo (cotunnia), di sal comune, di sal ammoniaco, di ossido di rame (tenorite), di ferro oligisto, ed oltre delle leuciti e delle pirosseni, troveranno un'altra quantità di sostanze cristallizzate, come l'idrocrasia, le granate, l'aragonite ecc: ecc;; le quali appartengono al periodo preistorico del Vesuvio, cioè son prodotti degli antichi incendii del Monte di Somma.

## *È possibile prevedere gl'incendii vesuviani?*

La mancanza di osservazioni continue spesso fece supporre le grandi conflagrazioni vesuviane, come apparizioni improvvise, e quindi i nostri maggiori cercarono, dove forse non erano, i segni precursori dell'incendio; per la qual cosa, le ostinate siccite, o le straordinarie pioggie, furono additate, come prodromi di arsioni vesuviane. Spesso s' indicarono certi venti dominanti; ma il segno meno incerto, fu quello del disseccamento delle acque

nei pozzi, il quale talvolta si è avverato senza forti eruzioni, e spesso queste sono accadute senza di quello. Nel 1861 le acque dei pozzi e della fontana in Torre del Greco crebbero smisuratamente invece di diminuire e qualche pozzo perdette l'acqua al finire dell'incendio.

Il certo è che pochi sono gl'incendii vesuviani che non s'abbiano a considerare, come semplici fasi d'incremento, di lungo e modesto periodo eruttivo, ed anche questi hanno avuto i loro prodromi per chi ha, con accuratezza, studiato il cratere nel tempo di riposo.

Il fatto naturale pel Vesuvio, è che anche prima di cominciare un modesto periodo eruttivo, le fumarole crescono di numero, elevano la loro temperatura, passano dal periodo dell' acido carbonico, a quello dell' idrogeno solforato e dell'acido solforoso, danno finalmente emanazioni di acido cloroidrico, con copiose sublimazioni, e poi qualche crepaccio, qualche fenditura, qualche sprofondamento, annunziano la prossima apparizione del fuoco, il quale, per un certo tempo, è appena visibile; ma gradatamente si viene manifestando: per tal modo, un nuovo periodo eruttivo si trova iniziato: questo può durare per molto tempo, come abbiamo innanzi veduto, senza destare nè curiosità, nè interesse alcuno, fino a che non si renda fragoroso e terribile.

Se dunque si tratta di prevedere i modesti inizii d'un incendio vesuviano, si assista e si studii il cratere, e difficilmente si cadrà in errore. Se poi si tratta di prevedere le grandi fasi, più o meno disastrose, non pare che si possono avere altre indicazioni, fuori di quelle che dà la sismologia.

Le sensibili ed incensanti agitazioni del suolo, furono sempre prodromi delle maggiori conflagrazioni vesuviane. Ma non di rado codeste agitazioni riescono insensibili e frattanto precorrono immancabilmente ed accompagnano il crescente dinamismo del vulcano. In tali congiunture, i soli apparecchi sismici, son quelli che parlano e dicono con certezza, almeno parecchie ore prima, i maggiori incrementi nell'energia dinamica del cratere, quindi l'importanza del sismografo nell'Osservatorio vesuviano col quale si può, in ogni tempo, sapere, il grado di attività eruttiva, e saputo interpretare da osservatori assidui e diligenti, conduce ad immancabili previsioni.

La scienza suggerirebbe anche qualche altro mezzo, che per essere alquanto dispendioso, non ho speranza di poter porre in pratica.

Del sismografo, si darà un'idea nell'articolo seguente, nel quale si parlerà dell'Osservatorio vesuviano ed allora si dirà, come esso si comporti nel tempo in cui il vulcano riposa, come accenni anche alla preparazione del cominciamento d' un nuovo periodo eruttivo, come non venga mai in perfetta quiete nel tempo in cui il vulcano è in attività, e come colle sue indicazioni esprima costantemente la energia dei varii conati eruttivi.

# OSSERVATORIO VESUVIANO

Il fabbricato di questo istituto, finora unico nel suo genere in tutto il mondo, è posto sopra un ciglione ch' è come un brano del monte di Somma. Esso si eleva ancora di qualche centinaio di metri sul livello delle lave adiacenti, le quali per successive soprapposizioni si son venute gradatamente elevando dal 1855 fino al 1872, da togliergli quella perfetta sicurezza o immunità di cui sembrava privilegiato a coloro che ne gettarono le fondamenta. Prossimo ad esso, si trova l'antico eremo del *Salvatore,* il solo ricovero che i curiosi del Vesuvio trovavano prima della fondazione dell' Osservatorio. Dal 1631, due eremiti offrivano ai visitatori del Vesuvio, ospitalità e conforto. Posteriormente è stato dato in fitto alle Guide, e forse tra non molto, potrà essere trasformato in foresteria più decente, per opera dell'industria privata.

L'Osservatorio, in linea retta, dista poco meno di un chilometro dalla base del cono, e circa due chilometri dal centro del cratere. La sua elevazione sul livello del mare, è di circa 600 metri, ossia 637 metri dalla torre meteorologica, ove si trova il barometro.

A settentrione, passa una vallata, detta il fosso della Vetrana, nella quale, oltre le lave del 1787, son passate quelle del 1855, del 1868, del 1871 e 1872, le quali si sono elevate dal fondo della valle, di circa 150 metri.

Dal lato di mezzogiorno, nella regione detta *Piano delle Ginestre,* son passate lave di molte eruzioni; ma le più abbondanti, accumulate anche in forma di monticelli, sono quelle del 1858, sulle quali passò anche un ramo delle lave del 1872.

Questo edifizio, fu incominciato nel 1841, sopra disegno dell' ingegnere Gaetano Fazzini, e la direzione scientifica del nuovo istituto era già affidata all' illustre fisico Macedonio Melloni, nativo di Parma, fatto venire da re Ferdinando II di Borbone, il quale nel 1830 lo trovò emigrato politico a Parigi.

Nel 1847, l'edifizio si disse compiuto, ed il Melloni fu incaricato di andare a Parigi per fornirlo d'istrumenti; ma gli eventi politici del 1848, non fecero più pensare all'Osservatorio, il Melloni fu destituito, ed il fabbricato rimase chiuso e privo di tutto il bisognevole.

Nel 1851, tornato io da Melfi, ove era stato spedito dall'Accademia delle Scienze per studiare il terremoto del 14 agosto quivi avvenuto, mi fu permesso di fare per mio conto, alcuni studi, specialmente di meteorologia elettrica e fui incaricato di vedere se fosse conveniente di mettere in esercizio il nuovo osservatorio, giacchè molte obbiezioni si eran fatte contro di esso. Proposi ed ottenni che si facesse qualche aggiunta al fabbricato, che sebbene costruito con eleganza, pure non era bene indirizzato allo scopo per cui era costruito, e dopo la morte del Melloni, rapito alla scienza dal cholera del 1854, accettai definitivamente la direzione del nuovo Osservatorio, dove lavorai, solo, fino al 1861. Indi a poco a poco con la scarsa dotazione assegnata, e con modesto personale scientifico, potetti proseguire le indagini intraprese.

L'Osservatorio, nel suo impianto, come si vede dalla lapide apposta all'ingresso, fu detto *meteorologico vesuviano*, perchè in quel tempo, si giudicava, che dovesse essere singolarmente ordinato, allo studio delle perturbazioni atmosferiche, indotte dal vicino vulcano. Ma a me parve, che senza trascurare le osservazioni quotidiane dell'atmosfera, l'Osservatorio dovesse avere la importante missione, di esplorare tutti i fenomeni vesuviani, per la qual cosa, feci raccolsi, ed esaminai le diverse produzioni del Vesuvio, studiai l'ordine e la successione di esse, e pervenni a parecchi risultamenti che credo importanti. L'aspetto dell'Osservatorio è dinotato dalla figura 21.

Ebbi occasione di acquistare una ricca collezione di libri risguardanti il Vesuvio, ch'era posseduta dal professore Scacchi, e composi così un primo nucleo di Biblioteca vesuviana che mi è riuscito, successivamente, di notevolmente arricchire. La massima parte di questi libri, è custodita nella Specola meteorologica universitaria, almeno fino a che non abbia l'opportunità di acquistare buoni scaffali per custodirli.

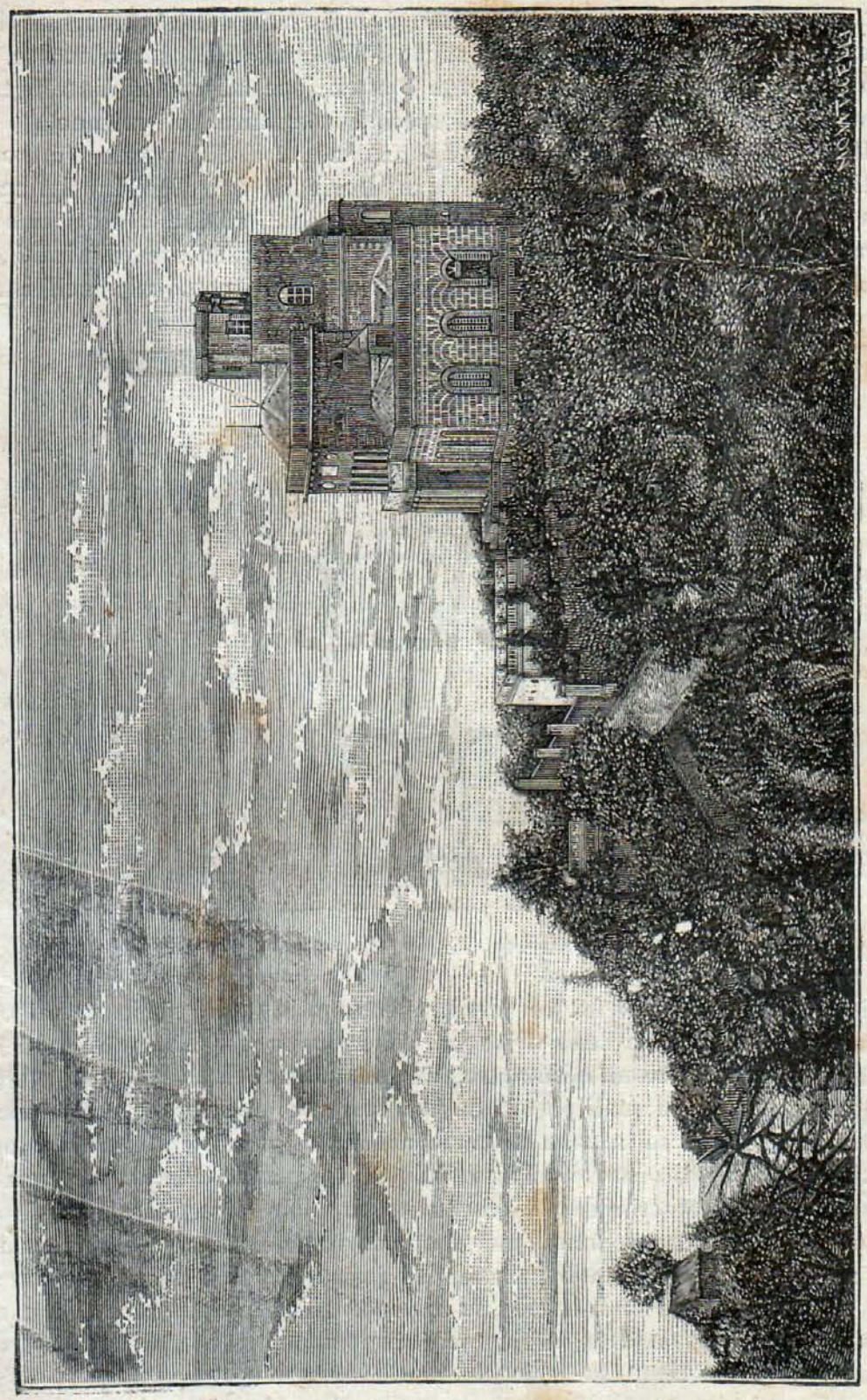
Il personale scientifico dell'Osservatorio si compone del Direttore, di un Aggiunto e di due ajutanti da pochi anni concessi.

Il materiale scientifico, per la piccola dotazione, e pei pochi anni, dei quali si è avuta, non è quale si potrebbe desiderare, ma non manca il puro necessario.

Ci ha un piccolo gabinetto per saggi chimici, una collezione di minerali e di roccie, ed anche una collezione delle diverse ceneri cadute, dalla fondazione dell'Osservatorio.

Si ha un Goniometro, una bilancia e due Spettroscopii a visione diretta, un Sideroscopio pel magnetismo delle rocce ed una collezione d'istrumenti, per raccogliere le sublimazioni delle fumarole.

Ci ha un apparecchio di variazione, per i tre elementi del magnetismo terrestre, di Lamont.



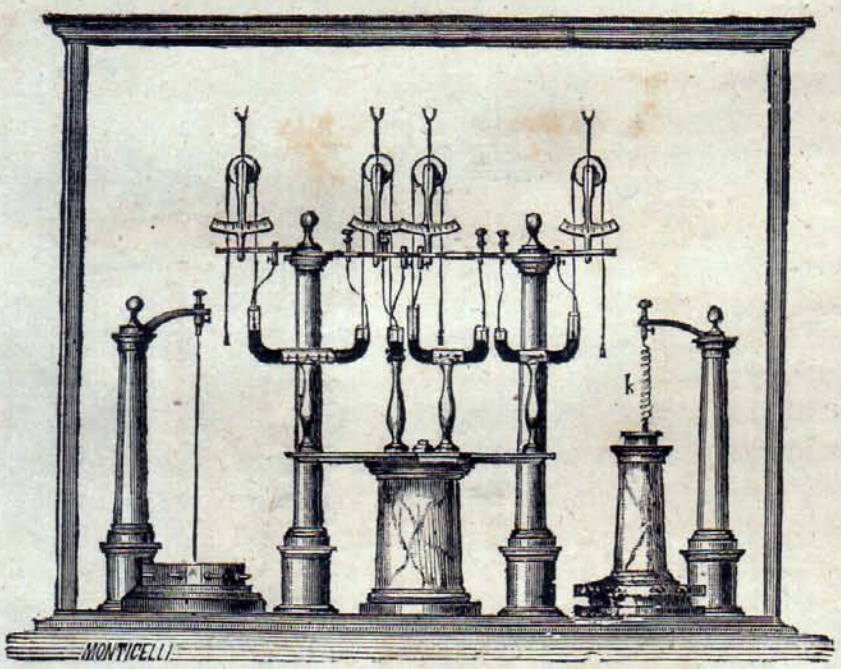
Osservatorio vesuviano

È inutile dire che non mancano barometri e termometri psicrometri ecc. e ci ha anche un barometro scrivente di Hipp.

La direzione e la velocità dei venti, è registrata dall' Anemografo Palmieri: a questo strumento è unito anche l'Udografo dello stesso autore.

Ma non chiamiamo principalmente l' attenzione dei curiosi intelligenti; sopra due apparecchi che hanno più speciale attenenza col vulcano.

Il primo di questi segnato nelle fig. 22 e 23, è il Sismografo elettromagnetico Palmieri, che funziona all' Osservatorio fin dal 1856. La fig. 22 denota l' apparecchio scrivente, il quale si compone, di due orologi uno che cammina continuamente, segnando i giorni del mese, le ore, i minuti ed i mezzi secondi, un altro che è fermo, e si mette in moto solo nell' istante




Sismografo. Parte I. *(Fig. 22.)*

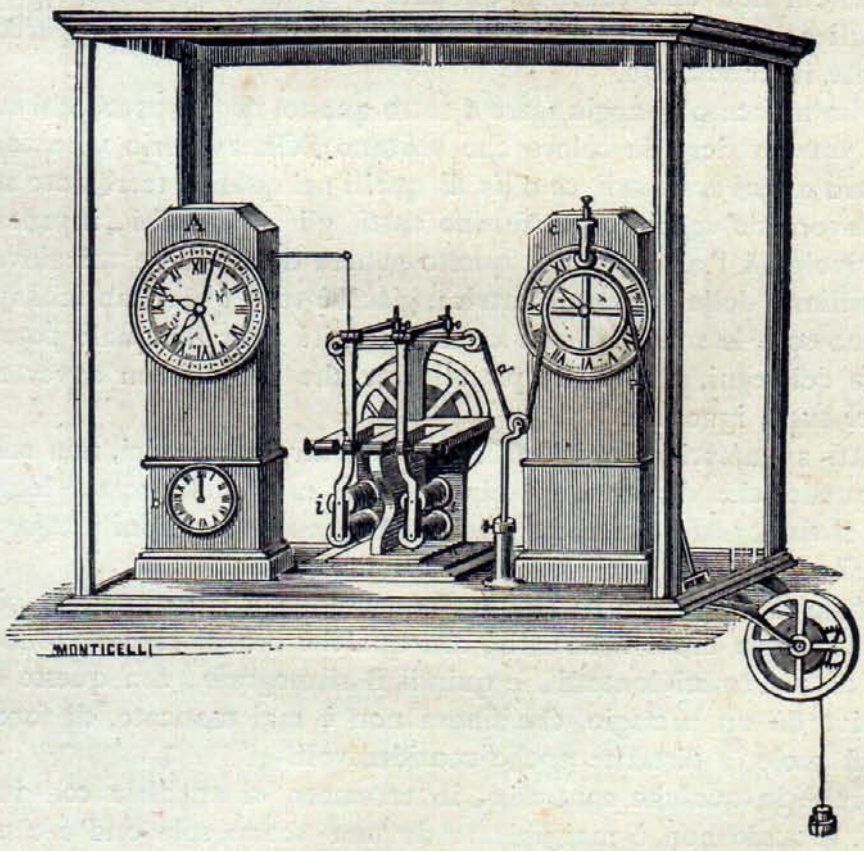
preciso, in cui comincia la più leggiera commozione del suolo, e nel camminare fa svolgere una zona di carta, come quella dei telegrafi, per 3600 millimetri all'ora, cioè un millimetro ad ogni secondo. Ci ha poi due elettrocalamite, ciascuna delle quali porta una leva con una matita, che nel momento dell'attività, segna sulla zona di carta anzidetta piccoli tratti rossi o neri, giacche le due matite son di diverso colore. Avvenendo dunque un tremolio del suolo anche leggerissimo ed inavvertito, se questo è verticale o sussultorio, per un congegno che vedremo, mercè una corrente elettrica, anima una delle due elettrocalamite che muove la matita rossa: se poi il tremito è orizzontale, o vogliamo dire ondulatorio, la corrente andrà ad animare l'altra elettrocalamita, che muove la matita nera. Nel momento in cui una dell' elettrocalamita è attivata, l'orologio che camminava si arresta, e l'altro ch' era fermo si avvia; mettendo in moto la zona di carta sulla quale la matita

corrispondente scriverà la natura della commozione del suolo, secondo che la scrittura sia rossa o nera, e la durata in secondi della scossa per la lunghezza della carta che si trova segnata dalla matita.

Nello stesso tempo che il primo orologio si ferma ed il secondo si mette in moto, uno scampanio dà l'allarme sonando per 10 minuti. Nel sismografo dell'Osservatorio gli orologi sono a pendolo, perchè in quel tempo che fu costruito, non era possibile, in Napoli, averne a bilanciere; ma posteriormente, avendone dovuto far costruire due per gli Osservatori del Giappone, potetti avere gli orologi a bilanciere come sono indicati nella figura.

Avvenuta la prima scossa, la zona di carta seguita a camminare con la velocità indicata e però ad ogni nuova agitazione del suolo si registreranno sulla medesima tutte le scosse successive, con le loro durate, con la loro natura, e coi loro intervalli di riposo.

Per vedere poi come i piccoli movimenti del suolo possano produrre gli indicati effetti, bisogna volger lo sguardo alla figura 23, che rappresenta




Sismografo. Parte II. *(Fig. 23.)*

l'apparecchio segnalatore, che trasmette la corrente elettrica all'apparecchio registratore della figura 22.

Per dare un'idea del modo semplice e sicuro di siffatta trasmissione, si consideri un'elica di filo di ottone crudo K raccomandata con l'estremo su-

periore ad una molla leggermente curva e terminata, nella parte inferiore, da un piccol peso con punta di platino, la quale rimane a piccolissima distanza dalla superficie del mercurio, contenuto in una vaschetta di ferro, collocata sopra un pilastrino di marmo. La distanza tra la punta di platino ed il mercurio, si può renderla piccolissima facendo scendere l'elica K per mezzo di una vite, posta nella parte superiore e questa infinitesima distanza tra la punta di platino ed il mercurio, rimarrà costante a tutte le variazioni di temperatura per una compensazione semplicissima, che il lettore intelligente comprenderà da sè.

Supposto dunque che il suolo vibri per movimento verticale, l'elica K vibrerà anch'essa, e la punta di platino verrà in contatto col mercurio: la corrente elettrica, ch'era interrotta in quel punto, passerà, animando la eltetrocalamita *i*, (fig. 22), e allora la matita rossa scriverà sulla zona di carta l'avvenimento della scossa, con la sua durata e con l'ora precisa del suo cominciamento.

La natura di questo lavoro, non permette che si entri in minute descrizioni, per cui non dirò come la corrente si trasmetta, quando le scosse siano orizzontali o ondulatorie, lasciando che i curiosi osservino l'apparecchio, che facilmente intenderanno.

Non ho mancato di aggiungere a tutto questo, degli apparecchi sussidiarii, come si potrà vedere da coloro che visitano l'Osservatorio vesuviano.

Ora tra questi accessorii, ce n'ha di quelli nei quali il terremoto stesso deve fare il lavoro de' segni, come furono tutti gli apparecchi, inventati prima che io rivolgessi l'attenzione a questo genere di studii, e mi giovassi della forza ausiliaria della corrente elettrica, giacchè tutti quegli antichi apparecchi, segnavano solo le scosse di una certa intensità, per la quale potevano fare il lavoro dei segni, ma quelle piccolissime che l'uomo non avverte, rimanevano del tutto ignorate.

Siffatti apparecchi sismici, accessorii che direi meccanici, non solo confermano quello che diciamo, giacchè restano muti nelle scosse leggerissime, mentre il sismografo elettromagnetico dà le sue indicazioni precise; ma possono, nelle scosse più forti, lasciare utili indicazioni.

Quando il Vesuvio è in riposo, nè accenna a ridestarsi, le piccole frequenti scosse, a brevi intervalli, con qualche ora di riposo, sono costante indizio di terremoti lontani, e quindi il sismografo, con queste agitazioni preventive dà un presagio, che finora non è mai mancato, di forti commozioni del suolo, a distanze anche considerevoli.

Allorchè in qualche contrada, il terremoto si appalesa con impeto gagliardo, il suolo non è mai agitato da una scossa sola ond'è che tutte le popolazioni atterrite dalla prima scossa, giustamente temono *le repliche*. Per la qual cosa io mi penso che anche per i terremoti vi sian periodi sismici, con fasi più o meno forti, e però tra una scossa e l'altra, il suolo, apparentemente quieto, per la generalità degli uomini o per la sensibilità umana, non lo è per gli apparecchi sismici di qualche squisitezza. Laonde, anche prima che una scossa forte e paurosa siasi manifestata, il suolo era inquieto.

Ecco perchè, in un paese dove si è manifestato un forte terremoto, un sismografo avrebbe potuto dare importanti indicazioni, e durante il periodo sismico, potrà dire agli abitanti di un paese tutte le nuove fasi che si presenteranno.

A questo scopo io feci eseguire un sismografo portatile, sempre elettromagnetico, il quale chiuso in una cassa cubica di 60 centimetri di lato, prontamente si pone in attività, e quindi si può trasportare dove il bisogno richiede. Questo apparecchio, che per principio fondamentale non differisce da quello di sopra descritto, potranno i curiosi vederlo sulla torre meteorologica dell'Osservatorio vesuviano.

Agli amatori delle osservazioni microsismiche, raccomando una maniera di orizzonte artificiale, a mercurio chiuso in una scatola votata d'aria e coperta con lastra di cristallo. Guardando sulla superficie del mercurio l'immagine di un oggetto, si potrà agevolmente vedere, dalle oscillazioni di questa il più leggiero movimento del suolo.

Stimo inutile avvertire che tutti cotesti apparecchi vanno collocati sopra basi direttamente impiantate sul suolo, o sopra volte robuste, di edifizii lontani da vie per le quali transitino convogli o vetture di ogni genere.

# ELETTROMETRO BIFILIARE

## A CONDUTTORE MOBILE, PER LE OSSERVAZIONI ELETTRICHE

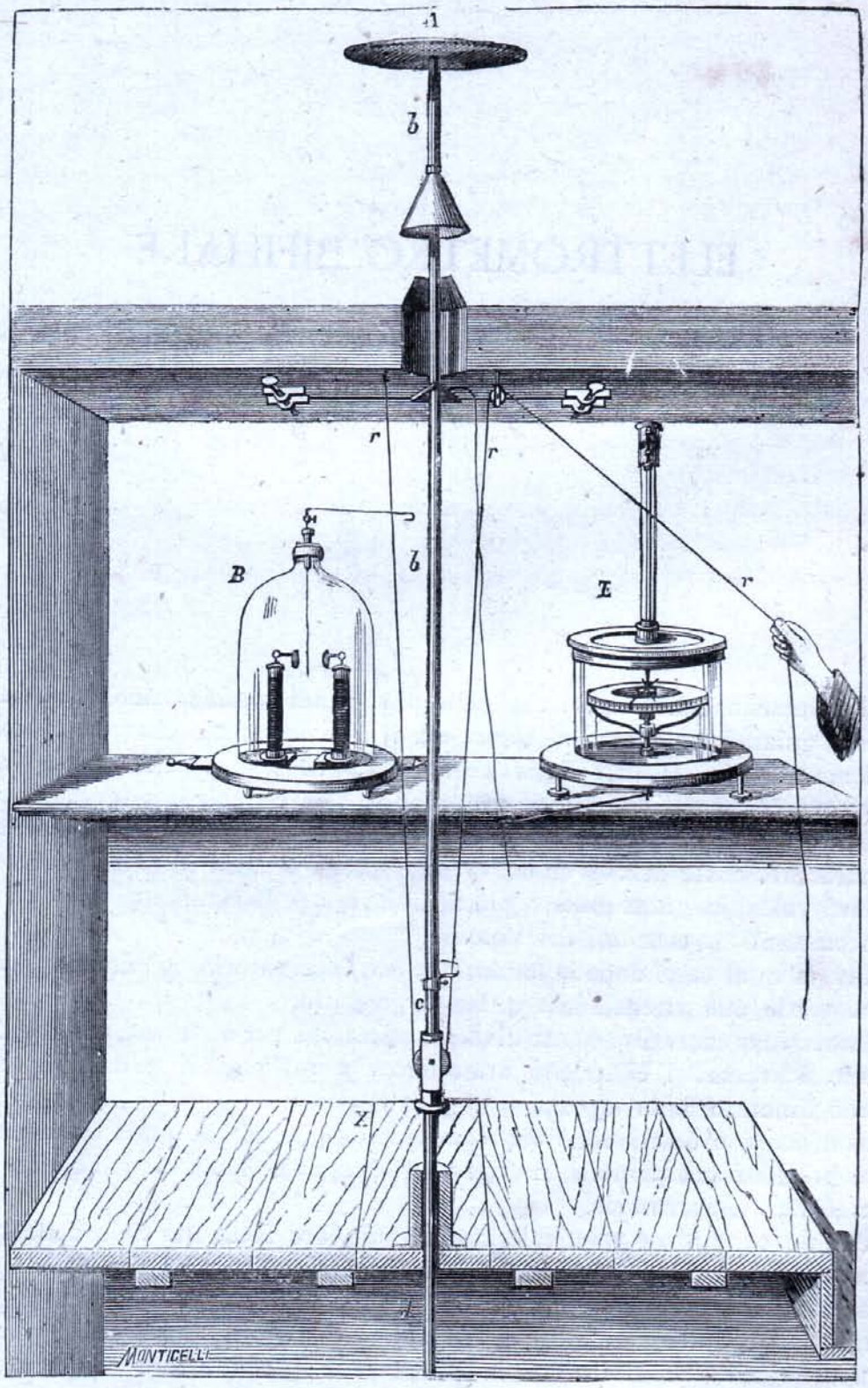
Il fenomeno delle folgori che nelle più grandi conflagrazioni vesuviane si videro guizzare in mezzo al fumo, era il solo fenomeno elettrico conosciuto dai nostri padri. Il duca Della Torre, il Cagnazzi e qualche altro, s'ingegnarono, coi mezzi che allora si avevano, a fare qualche osservazione, ma posteriormente gli studiosi delle cose vesuviane, parte per difetto di buoni apparecchi, parte perchè mancava una stabile dimora in prossimità del focolare vulcanico, non presero più alcuna cura delle manifestazioni elettriche, concomitanti le eruzioni del Vesuvio.

Per la qual cosa, dopo la fondazione dell'Osservatorio, io stimai opportuno rivolgere la mia attenzione a questo argomento.

Immaginai successivamente diversi apparecchi per osservare, con regolarità e con sicurezza, l'elettricità atmosferica e mi arrestai principalmente a quello dinotato dalla fig. 24.

Non istarò a descrivere l'elettrometro bifiliare. E col quale si hanno misure precise e comparabili, rinviando il lettore alle memorie pubblicate negli *Annali dell'Osservatorio.*

B, è un conduttore verticale che per un foro fatto nel cielo della stanza sporge fuori di essa, e termina in un disco metallico A. Questo conduttore è isolato nella parte inferiore da un bastone di vetro *c*, ben verniciato di gommalacca. Sotto l'isolatore si trova una carrucola, sulla quale passa un funicolo *r r r* che tirato con la mano eleva il conduttore per 1 metro e 50 centimetri. Questo conduttore nella sua corsa ha una guida triangolare di legno nella parte inferiore, ed un anello triangolare metallico nella parte superiore, tenuto in centro da tre lacci di seta. Dall'anello triangolare parte un filo metallico che va all'elettrometro.




Apparecchio a conduttore mobile. *( Fig. 24.)*

Elevando dunque il conduttore prontamente, l'indice dell'elettrometro deviando, darà la misura della tensione o del potenziale elettrico. Alla fine della corsa del conduttore mobile, il filo urtato da una forchetta, che si trova nella parte inferiore del conduttore anzidetto, si stacca dall' elettrometro.

Letto il primo arco di deviazione dell'indice, che io chiamo *arco impulsivo*, si leggerà quello al quale l' indice si arresta e che io chiamo *arco definitivo*. Con questi due dati si ha la misura corretta dagli errori delle dispersioni.

Per sapere poi se la elettricità è positiva o negativa, si porta il filo, per un momento, in comunicazione coll'elettroscopio Bhonnenberger B.

Togliendo il disco A, vi si possono sostituire le punte, i moccoli accesi, le lampade, ecc. tenendo il conduttore elevato. Per tal modo, si potranno fare tutte le osservazioni che i nostri maggiori fecero coi conduttori fissi o Frankliniani.

La natura di questo lavoro, non permette di discendere a più minuti particolari sulla natura dell' apparecchio: e però mi contenterò solo di dire alcuni risultamenti ottenuti in tempo delle maggiori conflagrazioni del Monte lasciando da parte tutte le leggi da me scoperte sull' andamento ordinario dell'elettricità atmosferica.

1.° Il fumo mostra sempre forte elettricità positiva operando a conduttore mobile, ma se si osserva a conduttore fisso con un elettroscopio di Bhonnenbeger si vedranno, tra le variazioni molteplici, certe passeggiere indicazioni di elettricità negativa, le quali ho dimostrato essere conseguenza di pronte diminuzioni dell'elettricità inducente, per cui operando a conduttore mobile invece di avere elettricità negativa si ha elettricità positiva.

2.° La cenere cadendo sul luogo delle osservazioni, specialmente se il fumo, non ingombri molto lo zenit dell'osservatore, dà elettricità negativa.

3.° Le folgori, anche con eruzioni fragorose, possono mancare, come mancarono nello strepitoso incendio del 1850. La condizione indispensabile per l'apparizione delle folgori in mezzo al fumo è la caduta di cenere copiosa dei globi superiori del fumo. Ecco perchè la sera del dì 9 Dicembre del 1861, quando le bocche verso la base, cominciarono a scemare nella loro attività si osservò una certa reazione nel cratere centrale, con debolissimo chiarore, molto fumo, con gran copia di cenere, e le folgori guizzavano numerose in mezzo a quel pino sebbene alquanto modesto. La storia figurata del Vesuvio conferma quello che si asserisce.

Questo non è il luogo di dire come si svolga elettricità nella condensazione del vapore, come le ceneri con la loro caduta, manifestino elettricità negativa in basso, accrescendo la positiva nel fumo soprastante. Basterà notare che l' elettricità che si manifesta nelle conflagrazioni vesuviane è un fenomeno concomitante alle medesime e non precursore di esse.

Coloro che fossero iniziati in questi studii potranno leggere le diverse memorie inserite negli Annali dell'Osservatorio vesuviano.

# CONCLUSIONE

L'Osservatorio vesuviano dunque, ha condotto ai risultamenti che seguono.

1.° Ha dato una storia più particolareggiata e non interrotta delle diverse fasi del vulcano.

2.° Ha meglio studiata l'indole e la natura delle lave coi principali fenomeni che da esse si hanno.

3.° Ha trovato che il peso specifico delle lave indurite è minore di quello delle lave fluenti.

4.° Ha scoperte le leggi delle fumarole delle lave mostrando l'ordine secondo il quale le emanazioni aeriformi si succedono, e le sublimazioni si formano.

5.° Ha meglio determinato la natura di queste sublimazioni e ne ha scoperte delle nuove, come la *cotunnia* tra le sublimazioni delle lave, l'acido *borico*, la *mellonite*, il *tallio* il *litio*, il solfuro di arsenico, il cromo ecc. ecc.

6.° Ha dimostrato, che alcune produzioni che si credevano più o meno accidentali, sono costanti e che bisogna solo saper cogliere il momento opportuno per poterle osservare.

7.° Ha dileguato alcune erronee credenze scientifiche, come per esempio che il cloruro ammonico non si abbia mai sul cratere o in altri siti elevati, che l'anidrite carbonica si manifesti solo alla base del monte, ecc, ecc.

8.° Ha trovato modo di avere strumenti indicatori della forza dei conati eruttivi del vulcano, ed ha fatto studii di meteorologia elettrica pei quali la scienza si è grandemente arricchita.

Luigi Palmieri.

come Jubo-seminarista!



*PS.* Parlare del Vesuvio senza nominare il Professore Palmieri sarebbe cosa incompleta; l'editore crede perciò bene a chiudere questa Guida con una breve biografia del celebre Direttore dell'Osservatorio Vesuviano tolta dal Giornale francese « *L'Electricité* ».




Direttore dell'Osservatorio del Vesuvio.

Palmieri nacque il 21 aprile 1807 a Faicchia, piccola città di 1500 abitanti, nella Terra di Lavoro, a tredici chilometri da Piedimonte, e facente parte dell'antica Sannio.

Nella sua prima giovinezza, Palmieri, ricevette l'insegnamento da suo padre che era appassionato per lo studio della lingua latina. Fu messo in seguito al Seminario di Cajazzo e infine fu mandato a terminare i suoi studi a Napoli.

la quadrera di Antuoni e Prospero!

I successi che ottenne nello studio della fisica e della filosofia lo fecero entrare nel corpo insegnante del liceo reale di Napoli come professore di fisica.

Nel 1832, stabilì a Napoli un istituto particolare consacrato allo studio della fisica e della filosofia nel quale formò a sue spese una collezione di macchine e di istrumenti di fisica.

Lo stabilimento che egli creò ebbe il più gran successo. — I suoi corsi furono seguiti da più di quattrocento allievi.

Nel 1845, Palmieri fu nominato professore al collegio di Marina, e alla morte di Pasquale Galuppi, gli fu affidata la cattedra illustrata all'Università di Napoli da questo celebre apostolo delle dottrine spiritualiste.

Il Palmieri che non aveva mai cessato di unire la coltura della filosofia a quella della fisica, alleanza così necessaria e così negletta ai nostri giorni, si disimpegnò distintamente di questa difficile missione.

La morte dell'illustre Melloni lo chiamò ad altre funzioni. L'autore delle belle ricerche sul calorico raggiante, aveva conosciuto, nel 1831, i dolori dell'esilio e aveva trovato a Parigi dei nobili incoraggiamenti.

Ritornato in patria, mercè la potente raccomandazione di Alessandro Humboldt, era stato di nuovo turbato dagli avvenimenti politici. Era stato relegato come in disgrazia presso Portici, in un osservatorio creato sui fianchi del Vesuvio. Ebbene, questo posto d'isolamento, di pericoli e di lavoro, Palmieri si affrettò di accettarlo nel 1854.

Sei anni dopo, nel 1860, il governo del re Vittorio Emanuele univa alla direzione dell'Osservatorio vesuviano, ingrandito, la cattedra di fisica dell'Università di Napoli.

Palmieri non era un nuovo venuto in quest'istituto al quale era per così dire, addetto fin dal 1851 in guisa benevola e privata, di modo che egli studia in realtà i fenomeni vulcanici da circa ventinove anni, ed ha potuto per conseguenza, farsi un' idea esatta delle leggi che regolano i movimenti i più capricciosi e i meno regolari in apparenza, che si possa immaginare.

Con l'aiuto del sismografo elettro-magnetico che egli ha immaginato, il Palmieri è arrivato a raccogliere le più preziose indicazioni sull'intensità delle azioni sotterranee che precedono le eruzioni.

Più di una volta egli si è trovato isolato da ogni soccorso civilizzato in mezzo a un mare di lava, nella quale si sarebbe creduto essere stato inghiottito. Egli è scampato per miracolo, specialmente nel 1859 alla sorte di Empedocle e di Plinio il vecchio.

Apportando nello studio di questi fenomeni una precisione sconosciuta dai suoi predecessori, ha riconosciuto nei prodotti della sublimazione delle fumarole, delle sostanze che erano loro sfuggite.

I suoi successi in questo genere di ricerche difficili, gli hanno valso gli elogi di tutte le accademie di scienze dell'Europa. Il Palmieri deve inoltre essere considerato come uno dei veterani della scienza dell'Elettricità.

È nel 1840 che egli ha cominciato le sue prime ricerche sulla scintilla d'induzione, la scossa fisiologica e tutti gli altri fenomeni dipendenti dalle correnti.

Dieci anni dopo, ha cominciato a rivolgere la sua attenzione sui fenomeni dell' elettricità atmosferica che la posizione eccezionale dell' Osservatorio Vesuviano gli permise di studiare con tanto successo.

A lui sono dovute delle scoperte della più alta importanza sull' azione elettro-genica del vapore d' acqua e la scoperta di un elettrometro il quale è il solo che si possa considerare come al sicuro dagli errori dei quali sono troppo spesso seminate le osservazioni d'elettricità atmosferica.

Il Palmieri ha sostituito il Padre Secchi nel consiglio della meteorologia italiana. La sua nomina è stata accolta con favore da tutti i componenti le numerose Società scientifiche italiane, delle quali è membro da lungo tempo.

Egli fa parte del Senato del regno d' Italia come una vera illustrazione del paese.

L' attività del Palmieri non si è affatto limitata a mandare all'accademia italiana delle scienze, innumerevoli memorie su tutte le parti della fisica, egli ha pubblicato un « *Trattato generale di fisica* » in quattro volumi e gli « *Annali dell' Osservatorio Vesuviano* ».

L' ultimo volume di questa collezione contiene una descrizione completa della terribile eruzione del 26 aprile 1872, nella quale il Palmieri ebbe il coraggio di sfidare i più grandi pericoli.

Il drammatico racconto di questo grande avvenimento ha suscitato l' universale ammirazione.

Una traduzione tedesca del professore Baumelsberg è uscita a Berlino, ed una traduzione inglese del signor Robert Molet è comparsa a Londra.