

I CAMPI FLEGREI E IL VESUVIO

Presupposti geofisici, archeologia e storia.

S O M M A R I O

P r e m e s s a

I n t r o d u z i o n e

I - CAMPI FLEGREI *on vedi Dainelli e De Lorenzo
e le sintesi di Rittmann*

I - Fonti classiche e bibliografia

II- Morfologia e stratigrafia flegrea

III-Fenomeni secondari e pseudovulcanici

IV- Mitografia flegrea

V - Archeologia e storia

II - VESUVIO

I - Fonti classiche e bibliografia

II- Morfologia e dinamica del Somma-Vesuvio

III-Eruzioni e materiali vesuviani

IV- Archeologia vesuviana

V - Demografia vesuviana

Indice analitico

Indice delle illustrazioni

INTRODUZIONE

La vulcanologia, inizialmente limitata alla descrizione dei fenomeni eruttivi vesuviani ed etnei, si è sviluppata come scienza in Italia nel secolo decimotavo con lo Spallanzani, l'Hamilton ed il Breislack, i quali attesero ai primi lavori sistematici sui Campi Flegrei e sul Vesuvio, ma è soltanto recentemente - ai nomi di Scrope, Daubeny, Abich, Melloni, Mercalli, Fuchs, Humboldt, Sartorius, De Lorenzo sono da aggiungersi quelli dei contemporanei Scherillo, Rittmann, Parascandola, Imbò - che sono stati esaminati con rigore scientifico la tettonica, i prodotti gassosi, la composizione mineralogica, petrografica e geodinamica dei vulcani.

A - Cause e dinamica dei vulcani e dei sismi.-

La vulcanologia è una scienza giovanissima - difatti fino ai primi anni del secolo diciannovesimo il Melograni ed il Pallas ritenevano che i vulcani fossero alimentati dalla combustione delle miniere di carbon fossile o di pirite - e, pertanto, la causa del vulcanismo è ancora legata ad ipotesi suggestive ma, finora, soltanto ipotesi.

Anzitutto va notato che i fenomeni sismici si manifestano più o meno nelle aree vulcaniche anche quando l'attività eruttiva può ritenersi esaurita, come nel caso dell'apparato di Roccamonfina, e che per i vulcani e per i terremoti sussiste una comunanza di causa dipendente spesso dalla formazione o dall'assestamento di catene montuose terrestri o sottomarine.

Dalla constatazione che i fenomeni vulcanici in generale si verificano sulle linee di frattura verticali od oblique della crosta terrestre lungo i mari e gli oceani (sulle coste del Pacifico, nelle isole Egee, nel versante tirrenico, ecc.), sembra accertato che la causa del vulcanismo risieda nella minore resistenza offerta dalla superficie terrestre o dal fondo marino alla spinta esercitata dall'enorme pressione dei gas magmatici, tra i quali prevalenti il vapore acqueo, specie se, oltre l'acqua liberata dalle rocce in combustione o quella freatica pervenuta col percolamento capillare, attraverso le fenditure conseguenti al dinamismo orogenetico, si verifichi un veloce assorbimento delle acque fluviali o lacustri circolanti nel sottosuolo (non si spiegherebbero altrimenti i vulcani continentali in genere esistenti presso laghi di superficie) e dell'acqua marina (1).

in genere esistenti presso laghi di superficie) e, soprattutto, dell'acqua marina, ^{se} i vulcani continentali, in Campania ad esempio quelli di Roccamonfina e del Vulturno, sono spenti (1).

L'origine delle masse magmatiche, una volta ritenute provenienti da un nucleo centrale, ora localizzate nella litosfera in maculae ignee indipendenti o alimentate da più ricchi serbatoi sottostanti, che meglio spiegherebbero il ciclo vitale cui sono soggetti i vulcani. Ma la possibilità di un serbatoio comune di alimentazione delle 'macule' ignee superiori non escluderebbe, come invece riteneva il Mercalli (2), la differenziazione tra vulcano e vulcano del magma basico o acido e, nello stesso vulcano, tra eruzione ed eruzione, poiché la formazione del magma è legata a diversa condizione di temperatura e pressione e alla natura mineralogica dell'ambiente roccioso circostante al serbatoio nonché agli altri componenti che di volta in volta e di luogo in luogo entrano a far parte della macula ignea sottostante a distanza relativamente limitata dal condotto vulcanico (3).

I fenomeni sismici e vulcanici sarebbero, quindi, legati all'orogenesi subaerea o sottomarina: in Italia la piattaforma porfirica atesina testimonierebbe l'origine del sistema alpino alla fine dell'era secondaria, mentre legati all'emersione appenninica sarebbero i vulcani tirrenici terziari e quaternari, compresi

(1) La possibilità che l'acqua marina, attraverso le fenditure sul fondo dei mari presso le coste, possa raggiungere le sacche magmatiche sotterranee e provocare il moto ascensionale violento verso la superficie terrestre, spiegherebbe l'allineamento geografico dei vulcani lungo le coste americane ed asiatiche del Pacifico o quelle tirreniche ed in particolare dei Campi Flegrei e del Somma-Vesuvio, vulcani di origine sottomarina.

La presenza dell'acqua marina nel magma vulcanico, secondo il Mercalli, è documentata all'Etna come al Vesuvio, nei prodotti delle fumarole crateriche e delle lave (cloruri di sodio e di potassio, acido cloridrico, cloruri di ferro, rame, calcio, e carbonati di sodio, potassio e ammonio): la scarsa percentuale di cloruro e solfato di magnesio, che invece abbondano nell'acqua, andrebbe spiegata con l'evoluzione magmatica per cui cloruro di sodio e solfato di magnesio, riscaldati dal vapore acqueo, sviluppa acido cloridrico che origina solfato di sodio e magnesia caustica, impiegata nel magma per formare silicati di magnesio ~~come~~ l'olivina ed il pirosseno (Vulcani attivi della terra, Milano, 1907, p.401).

(2) La suggestiva teoria genetica dei vulcani dello Stubel è confutata dal Mercalli (parlarne: p.393 ss)... ma, a proposito della ^{declino} fine dell'attività vulcanica, ci sarebbe da notare che eruzioni ^{catartiche} come quella del 79 d.C. non se ne sono più verificate (o no?).

(3) Difatti nelle lave si riscontrano gli stessi minerali che l'uomo riesce ad estrarre dal sottosuolo. Sulla profondità dei bacini vulcanici vedi oltre dove si parla di m. Nuovo, ma si tratta comunque di calcoli ipotetici e, comunque, variabili da vulcano a vulcano.

quelli siciliani, ordinati secondo tre linee di frattura, sorti a mille metri di profondità da una piattaforma sollevata di duemila metri dal fondo marino.

Nella complessa fenomenologia vulcanica la causa del dinamismo eruttivo più che nella compressione ^{orogenetica} della litosfera subita dai magmi, ai quali verrebbe trasmessa l'energia necessaria per l'ascesa in superficie (causa meccanica), andrebbe ricercata nell'esplosiva liberazione di gas e vapore acqueo dalla soluzione magmatica (causa chimica) (4), la cui maggiore o minore densità con conseguente varia possibilità di degassazione caratterizzerebbe l'attività effusiva continua e quella esplosiva dopo lunghe pause.

In conclusione, senza risalire alla causa prima del vulcanismo, se a rompere l'equilibrio di un vulcano attivo dalla fase tranquilla a quella eruttiva, come potrebbe verificarsi nel prossimo futuro per il Vesuvio, sia la maggiore costrizione del bacino magmatico per la dinamica tettonica, manifestantesi in superficie con fenomeni sismici di notevole rilievo (terremoto vulcanico) preannuncianti la eruzione (5) oppure le piogge o l'acqua sotterranea o quella marina che, penetrando nel sottosuolo fino alla macula ignea determina un tale aumento di pressione dei gas magmatici (in gran parte vapore acqueo) tale da provocare il crollo delle pareti del cratere vulcanico (scosse sismiche vulcaniche) e, se l'alimentazione idrica continua, la polverizzazione del 'tappo' occlusivo del condotto e quindi l'emissione esterna delle masse gassose (elioterio) e dei materiali piroclastici strappati lungo il percorso fino alla fuoriuscita del magma lavico (plutonio), ed in breve, se la causa dell'eruzione sia da ricercarsi negli strati profondi, sotto stanti decine di chilometri dall'edificio vulcanico esterno (l'energia magmatica è intrinseca oppure è trasmessa dalla meccanica tettonica?) oppure sia da riconoscersi nei fenomeni idrici della superficie (terrestre e fondo marino) è questo il problema, la cui difficile soluzione, per mancanza di mezzi idonei a studiare i fenomeni vulcanici all'origine, nell'interno della terra, la vulcanologia può offrire finora come ipotesi di lavoro. Purtroppo nuove prospettive potrebbero aversi da una maggiore collaborazione e con l'ausilio di moderni strumenti di indagine e di analisi da parte di studiosi di mineralogia, petrografia, chimica e geofisica e, s'intende, da un attento studio vulcanologico comparativo.

(4) Riprodurre brani di Mercalli sull'ossidazione p.404.

(5) Il terremoto del 1962 era tettonico e non vulcanico... ma fino a che punto? Esso potrebbe aver alterato l'equilibrio sotterraneo tra masse piene e vuoti e preparare con l'immissione di acqua la futura eruzione, con concorso di cause!