ATTI

DELLA

REALE ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI

ANNO CCCXX

1923

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXXII.

2° SEMESTRE.

ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1923

terreni miocenici, si sia effettuato o un grandioso slittamento di argille scagliose con ricopertura dell'oligocene, o un insieme di pieghe coricate con produzione di struttura a scaglie, in cui per un fenomeno di energico diapirismo, i nuclei di argille scagliose, protrudendosi fortemente in modo da congiungersi e da stabilire fra loro una falda continua, vennero a ricoprire i terreni oligocenici.

È interessante poi il fatto che tra il Campola e il Crostolo, lungo una linea che va da Bergogno, per Costa Ferrata a Paullo, si osserva la costante giustapposizione dei terreni miocenici di Bergogno, Crosicchio, Monchio e della vasta placca oligocenica sormontata dalla calotta di argille scagliose di La Collina: Oligocene e Miocene poggiano sulle argille scagliose, le quali spesso si intrudono, come un piccolo filone, lungo il piano di contatto. Evidentemente tale giustapposizione, che si verificò anche altrove, è dovuta ad un sollevamento in blocco di vaste aree ed è notevole come nelle valli del Campola e del Crostolo la linea di anormale contatto sia contrassegnata da manifestazioni di idrocarburi e da sorgenti solforose e salate. Quanto alla nota salsa di Regnano, tra il Crostolo e il Tresinaro, compare in corrispondenza di una lingua di argille scagliose nettamente intruse nei terreni oligocenici.

Concludendo: le argille scagliose, pur essendo rocce sedimentarie, i cui interstrati sono abitualmente sconvolti, si comportano spesso come rocce eruttive; la loro scagliosità è in gran parte dovuta a fenomeni d'intrusione. Per spiegare il meccanismo d'azione nei fenomeni intrusivi si può invocare, oltre alla plasticità delle argille, la presenza di idrocarburi, i quali potevano aver sede nelle argille stesse oppure ascendere con esse lungo i piani di frattura. È verosimile che tali idrocarburi siano migrati nelle rocce porose facenti parte delle pile attraversate dall'intrusione, dando origine ad adunamenti quando si presentavano le condizioni opportune.

Vulcanologia. — *Proietti fiammogeni nel cratere del Vesuvio* [1]. Nota del dott. A. MALLADRA, presentata dal Socio F. ZAMBONINI [2].

Dal 4 al 10 giugno di quest'anno (1923) si determinò nel cratere del Vesuvio uno di quei forti parossismi, che dall'inizio dell'attuale periodo eruttivo (1913) si sogliono verificare due o tre volte all'anno, interrompendo l'ordinaria fenomenologia di moderata attività stromboliana, e dai quali conseguono radicali mutamenti nella conformazione del conetto avventizio e nella topografia del fondo del cratere.

[1] Lavoro eseguito nel Reale Osservatorio Vesuviano.
[2] Presentata nella seduta del 18 novembre 1923.

La sera del giorno 4 il conetto eruttivo, che aveva raggiunto l'altezza di circa 70 metri sul fondo, cominciò a lanciare poderose fontane di scorie incandescenti e ad emettere piccole correnti di lava dal fianco nord. Durante la notte il conetto si spaccò lungo tre versanti, a nord, a sud e a sud-ovest, e diede principio ad una energica fase esplosiva ed effusiva con brillanti chiarori, che furono visti da tutta la Campania.

Il rombo delle esplosioni giungeva distinto fino all'Osservatorio, ove gli apparecchi sismici erano notevolmente agitati. Nei giorni 5 e 6 il cratere era coperto e ingombro da fumi e nebbia, e pareva che l'attività fosse rapidamente diminuita; ma ispezioni al fondo del cratere mi dimostrarono che continuavano abbondanti gli sgorghi di lava dalla base nord del conetto, tanto che avevano dilagato su quasi tutto il settore nord ovest del fondo, per un rilevante spessore.

La mattina del 7 l'attività riprese fortissima con una scossa, alle ore 2, che destò le guide alla Stazione superiore della Funicolare. Il conetto avventizio si era maggiormente squarciato lungo le tre anzidette direzioni, mentre il suo vertice appariva distrutto per un'altezza di circa 30 metri. La bocca di fuoco, di circa 40 metri di diametro e con orlo fortemente dentellato, lanciava quasi in continuità colonne di scorie luminose fino a 100 e più metri d'altezza. Alcune ore dopo (ore 5) si avvallò fortemente la base sud del conetto e si formò una bocca basilare di circa 8 metri di diametro, da cui irruppe una grande colata di lava, che in due ore invase tutto il settore ovest e sud-ovest del fondo, trasformandolo in palude ardente. Verso mezzodì si aperse sul cono decapitato una seconda bocca esplosiva (a W), che in breve assunse la funzione di principale per la violenza e la continuità delle esplosioni che lanciavano grandi fasci di scorie luminose a 200 e più metri d'altezza.

La sera e per tutta la notte seguente, le due bocche esplodevano più fortemente a intervalli di 5-10 minuti, lanciando tonnellate di materiale incandescente, ma indipendentemente l'una dall'altra; segno non dubbio che l'altezza della colonna magmatica ancora superava il setto dividente le due bocche del conetto. Notevole la osservazione, constatata anche da parecchi visitatori del Vesuvio che erano meco saliti al cratere col treno serale del giovedì, della comparsa *a rari intervalli* di scorie più intensamente luminose, le quali spiccavano per la luce bianco-azzurrina tra la moltitudine degli ordinarî lapilli a incandescenza rosso-brillante.

L'efflusso di lava dalla base nord era cessato durante il giorno; ma quello dalla bocca sud si mantenne dapprima con forti sgorghi intermittenti fino al giorno 10; in seguito chiusasi superficialmente la bocca d'efflusso principale, si mantenne in più modeste proporzioni fino al termine della prima decade di luglio. Queste lave formanti piccoli rigagnoli (in parte coperti) che scaturivano qua e là da *pseudo-bocche*, formarono in poco più di un mese

una cupola tondeggiante, addossata alla base sud del conetto e sopraelevata di circa 20 metri sul fondo primitivo; il suo volume approssimativo (tenuto conto anche delle propaggini raggiungenti le pareti del cratere) mi risultò di circa un milione di metri cubici.

Il giorno 12 di giugno, cessata ormai ogni attività parossismale, ridiscesi nel cratere per osservare da presso le modificazioni avvenute e la formazione del nuovo conetto, che già era iniziata sulla sommità del cono precedente.

Potei spingermi insieme alla solita e brava guida, Alfonso Sannino, fin nella valletta (Atrio) formata dalla bocca del parossismo e dalla nuova bocca (naturalmente molto ristrettasi) e sorgente sopra un minuscolo cono di circa 5 metri d'altezza. Il divampare e lo sbuffare dei globi di fumo era violento e bellissimo, ma le proiezioni solide erano relativamente scarse (salvo nei rari intervalli di più intensi sbuffi), senza di che non ci sarebbe stato possibile rimanere per più di mezz'ora in quel posto. In tale occasione (oltre non dubbie *fiamme*, in lingue gialle e azzurrine rapidamente guizzanti per alcuni metri d'altezza) ho osservato un fenomeno che credo nuovo negli annali della vulcanologia, consistente nella emissione di « *proietti fiammogeni* ». A un dato istante una scoria incandescente non più grande di un pugno, uscita in fascio sibilante con altre quindici o venti, cadde ancora rovente a circa un metro dall'orlo della bocca (noi ne distavamo circa 5-6 metri) e in luogo di annerirsi per raffreddamento, come avviene di regola per tutti i lapilli, a un tratto divenne splendente di luce bianca e cominciò a fischiare fortemente mentre sembrava ingrossare di volume, rendendosi più spugnosa. Il soffiare o fischiare poteva paragonarsi a quello di una lampada da saldare a benzina o a quello che fa il sodio bruciante sull'acqua. Il fenomeno luminoso durò una ventina di secondi, poi d'un tratto si spense e rimase a terra una sostanza biancastra che ci fu impossibile raccogliere, perchè l'ardore della vampa era già insopportabile dove noi eravamo e la vampa stessa si dilatava ogni momento fin sopra al posto dove la scoria era caduta; per di più il terreno era ardente e non vi si poteva rimanere se non alternando l'appoggio su di un piede. Mentre stavo pensando alla causa di tale fenomeno luminoso, ecco che avviene un altro lancio verticale di scoriette, che cadono alla nostra sinistra in fascio divergente e incandescente; ma prima che tocchino il suolo, una « s'accende » a 6-7 metri da terra, continua la sua parabola discendente *come stella filante bianchissima e frusciante* e giunta a terra si mantiene bianca e fischiante per 15-20 secondi, mentre una terza si accende dopo toccato il suolo e si comporta come la prima suaccennata. Tutte le loro consorelle si erano già annerite, mentre queste due ancora si mantenevano luminose. Dopo alcuni minuti ne abbiamo osservato una quarta, bellissima, discendente verticalmente nella bocca, accesasi pure a 6-7 m. sopra la bocca stessa con tale luminosità che brillava attraverso il

fumo; la sua caduta era un pò più lenta delle scorie rosse, quasi ne fosse impedita dai gas che ne uscivano frusciando; durò al più quattro secondi, poi scomparve ancor luminosa nella bocca. Dopo di questa non se ne verificò nessuna durante gli altri venti minuti circa che restammo nella valletta nella speranza che qualche proietto fiammogeno ci cadesse vicino, per raccogliere la sostanza biancastra che ne rimaneva.

È difficile poter accertare quale possa essere la causa di tali proiezioni fiammogene, dato che non fu possibile raccoglierne i residui. La luce ben poteva paragonarsi a quella del magnesio acceso, se però non parve a me più viva della realtà, per il fatto che eravamo in ambiente generalmente oscuro per la cappa di fumi che ci avvolgevano in alto e dove dominava la luce rossigna della vampa e degli ordinari proietti a incandescenza rossa, più o meno viva. È molto verosimile che debba trattarsi di emissione di gas durante il raffreddamento, emissione che sovente dà luogo a fenomeni luminosi. È ben noto il caso dell'argento, che discioglie l'ossigeno allo stato liquido e lo emette durante la solidificazione, con emissione di luce. Così sono ben noti i fenomeni del *plutonio* goriniano, la cui composizione chimica fu svelata solo nel 1911 dal dott. E. Pratolongo, in grazia di un piccolo campione rimasto in possesso del compianto prof. Issel [1]. L'analisi chimica accusò borace, cloruro sodico, acido silicico e i consueti sali contenuti nelle ceneri del carbone vegetale; le quali sostanze, tutt'altro che rare, possono ben ritrovarsi accidentalmente in determinate proporzioni nel bagno magmatico. Il Pratolongo potè ricostruire il magma del Gorini, con le sue caratteristiche proprietà, mescolando intimamente: quattro parti in peso di cenere, due di borace, due di sabbia silicea e uno di cloruro sodico. Liquefatta la miscela a circa 1300 gradi, si determinano col suo lento raffreddamento i fenomeni eruttivi del plutonio goriniano.

La rarità del fenomeno, che credo osservato per la prima volta, dice appunto trattarsi di qualche specialissima circostanza nella composizione dei prodotti magmatici.

Potrebbe però anche darsi che la formazione di tali proietti non fosse così rara come parrebbe dal dianzi detto. In certe antiche stampe di eruzioni vesuviane (per es. quella del Monaco pel 1754 e quella del Morghen pel 1779) si osservano nel pino vulcanico, oltre i soliti lapilli incandescenti e i fulmini a saetta, dei punti luminosi speciali disegnati a stella, che possono interpretarsi sia come proietti fiammogeni e sia come fulmini globulari.

Gli stessi fulmini globulari, descritti come tali per diverse eruzioni vesuviane, compresa l'ultima del 1906, potrebbero anche non essere altro

[1] A. Issel, *Il Plutonio di Gorini* (Boll. Soc. geol. ital., vol. XXX, 1911).

che proietti molto scintillanti, che si accendono a un dato punto del tragitto aereo, e si mantengono brillanti per brevissimo tempo [1].

Dopo l'eruzione del 1906 e dopo i parossismi stromboliani intercraterici del giugno 1922 e del giugno 1923 (e solo dopo questi durante l'attuale periodo eruttivo) si sono rinvenuti nel materiale detritico superficiale del gran Cono e sulle pendici del conetto eruttivo delle bombe vulcaniche speciali, formate da una massa pomicea, finamente bollosa, di colore dal biancastro al verdastro e di volume vario, fino a 4-5 decimetri cubici, rivestiti da uno straterello nerastro di lava comune. Possiamo domandarci, se queste bombe, che non furono ancora descritte da nessun autore, non rappresentino eventualmente il residuo di proietti fiammogeni.

Botanica. — *Localizzazione dei glucosidi cianogenetici nel Prunus occidentalis Sw. e nel P. Myrtifolia (L.) Urb.* [2]. Nota della dott. Eva Mameli-Calvino, presentata dal Socio O. Mattirolo [3].

Con il nome di « Cuajaní » si conoscono in Cuba due specie di Prunus: il *Prunus occidentalis* Sw. e il *P. myrtifolia* (L.) Urb., entrambi molto usati nella medicina popolare contro le affezioni delle vie respiratorie.

Il capitano Riccardo Pau, dell'esercito cubano, che raccolse una lunga serie di dati clinici favorevoli, riguardo alla straordinaria efficacia dell'infuso delle corteccie di « Cuajaní », mi pregò di fornirgli quanti dati botanici, chimici e microchimici potessi ottenere su di esse e mi fornì corteccie e rami di un « Cuajaní », che riconobbi appartenere al *Prunus myrtifolia*.

Data l'importanza dell'argomento e la scarsezza di dati chimici e microchimici sulla flora antillana, accettai di fare queste ricerche. Esse vennero rivolte specialmente allo studio microchimico delle foglie e dei rami delle due piante, onde dimostrare anzitutto la probabile presenza in essi di un glucoside cianogenetico e secondariamente la localizzazione dello stesso nei diversi tessuti.

Gli esemplari di queste due specie erano un tempo molto frequenti in Cuba, ma oggi vanno diventando rari, perchè la loro corteccia è molto ricercata in tutta l'isola per la sua nota efficacia terapeutica.

Nè il *Prunus occidentalis* nè il *Prunus myrtifolia* sono compresi nella farmacopea degli Stati Uniti, che è la farmacopea di uso ufficiale in Cuba.

[1] V. pure Angelo Heilprin, *The eruption of Pelée*, Tavola VIII. (Geogr. Soc. of Philadelphia, 1908).

[2] Lavoro eseguito nella Stazione sperimentale agronomica di Cuba, maggio, 1922.

[3] Presentata nella seduta del 15 aprile 1923.