

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA NAZIONALE
DEI LINCEI

ANNO CCCXIX.

1922

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXXI.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1922

si avvicinino molto a quelli ottenuti dagli organi fotogeni di *Sepiola* può toccar in alcun modo i miei studi e la mia teoria.

Chiunque abbia pratica di batteri fotogeni sa bene che essi per una quantità di caratteri e pel loro comportamento si somigliano tutti; tanto più potranno somigliarsi poi quelli che vivono nel medesimo ambiente. In ogni modo anche se la signa Mortara dimostrasse (ciò che mi sembra poco probabile) che i due batteri sono la stessa cosa, neanche ciò potrebbe avere alcun valore contro i miei studi e contro la mia teoria, visto che io stesso ho ammesso l'ipotesi che i batteri costituenti la parte fotogena degli organi luminosi possano talora aver origine dall'esterno, e lo ho dimostrato nel caso della glandola nidamentale accessoria di *Loligo forbesi*, che dai miei studi risulta omologa degli organi luminosi (Pubbl. Staz. Zool., Napoli, vol. II, 1918, pp. 110-111).

Vulcanologia. — *Raccolta dei gas esalanti dalle lave fluide col metodo della inalazione.* Nota di G. PONTE, presentata dal Socio F. MILLOSEVICH.

In una nota pubblicata nel 1914⁽¹⁾ dimostrai che le esperienze sui gas vulcanici fatte al Kilauea nel 1912 dal Day e Shepherd, non potevano essere una prova sufficiente contro la teoria del Brun sull'anidrità dei gas magmatici. Il vapor d'acqua riscontrato nei gas raccolti al Kilauea era il prodotto di una reazione extramagmatica, cioè della combustione dei gas idrogenati in presenza dell'ossigeno dell'aria e gli esperimenti del Day e Shepherd non potevano che confermarlo, perchè non era possibile che i gas aspirati con una pompa da una bolla lavica, dalla quale uscivano delle fiamme, non fossero influenzati dall'ossigeno dell'aria.

Recentemente il Dr. T. A. Jaggar, Direttore del « Hawaiian Volcano Observatory » ha manifestato al Shepherd il sospetto che il vapor d'acqua raccolto al Kilauea assieme ai gas vulcanici, con il solito metodo della pompa aspirante, possa provenire dalla combustione dei gas idrogenati esalanti dalla lava⁽²⁾. Se il dott. Jaggar avesse letto la critica da me mossa al Day e Shepherd si sarebbe accorto di ciò parecchi anni prima.

La vecchia teoria delle esalazioni magmatiche umide, generalizzata anche ai magma basici, sul punto di naufragare aveva trovato nelle esperienze del Day e Shepherd uno scoglio su cui sostenersi, ma ora, anche questo, è calato a fondo.

⁽¹⁾ G. Ponte, *Ricerche sulle esalazioni dell'Etna*. Rendiconti R. Accademia Lincei, vol. XXIII, ser. 5, pag. 405, 1914.

⁽²⁾ E. S. Shepherd; Kilauea Gase, 1919. *Bulletin of the Hawaiian Volcano Observatory*. Vol. IX, N. 5, May 1921.

Gli studiosi cercano un metodo sicuro che possa permettere la raccolta dei gas esalanti dalla lava prima che vengano in contatto con l'aria; allora soltanto potrà dirsi decisamente se siano umidi i gas esalanti dai magma acidi ed anidri quelli esalanti dai magma basici.

Dopo una serie di esperimenti su rocce vulcaniche rifuse in un grande croginolo da fonderia, ho trovato un metodo che permette di raccogliere i gas disciolti nelle lave.

Il metodo consiste nell'iniettare nella lava fluente, per mezzo di uno speciale apparecchio, dell'elio, gas perfettamente inerte⁽¹⁾ e nel ritornarlo a raccogliere assieme ai gas magmatici, che esso trascina dalla bolla artificialmente formata nella massa lavica.

L'apparecchio è rappresentato schematicamente nella figura a pag. seg.

Una canna di ferro C racchiude due tubi di quarzo *a* e *b* ed un pirometro termoelettrico P. La punta della canna ha un piccolo rigonfiamento con due camere separate l'una dall'altra, ove sboccano i due tubi di quarzo ed ove son praticati due fori laterali *f* ed *f'*, che comunicano con l'esterno e che, all'inizio dell'esperimento, sono chiusi con una lega (argento 95 p., rame 50 p.), che fonde a 900°.

La parte superiore della canna può allungarsi con pezzi aggiunti per mezzo di manicotti *m* e termina con un manico M alla cui base sboccano i due tubi di quarzo ed i fili conduttori del pirometro. Al tubo *a* è innestato un refrigerante *R* di quarzo, protetto da una montatura metallica attaccata alla parte superiore della canna. Dal refrigerante per mezzo di tubi di accordo, la conduttura si prolunga fino all'apparecchio d'assorbimento e di raccolta dei gas.

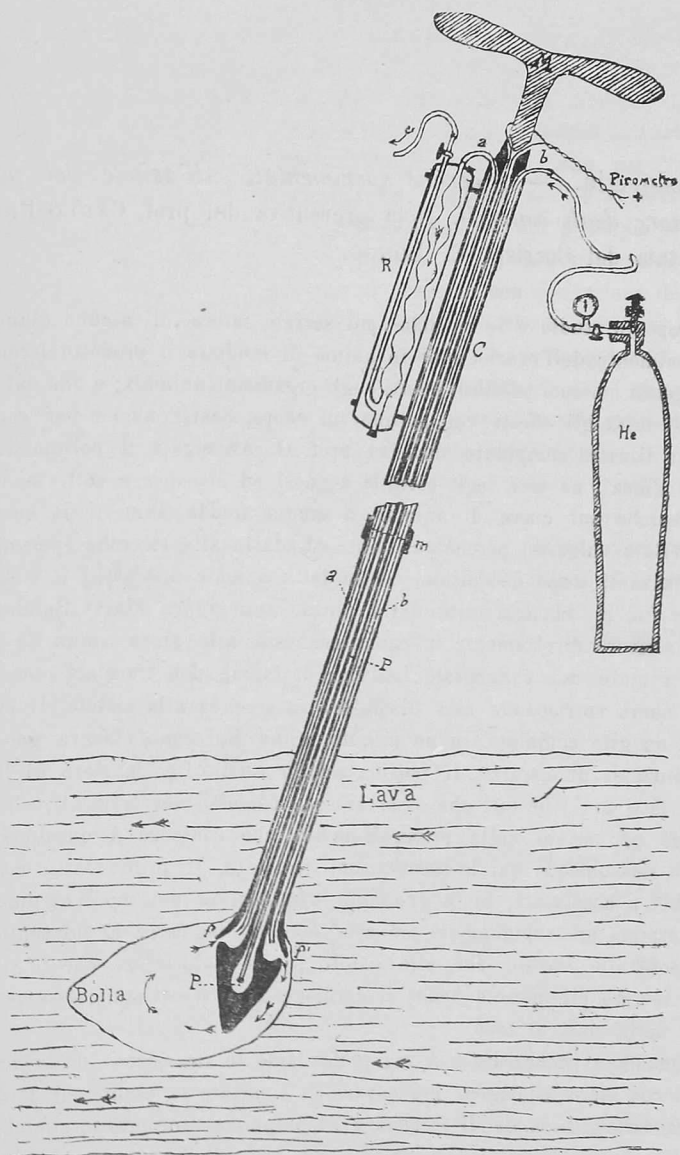
Il tubo *b* di quarzo comunica con una bombola piena di elio compresso e provvista di manometro.

L'apparecchio si mette in funzione nel modo seguente:

L'operatore, provvisto di maschera contro i gas vulcanici, introduce la punta dell'inalatore nella colata per una profondità di circa 50 cm. ed apre il rubinetto della bombola con l'elio. Dopo breve tempo fondono i tappi metallici dei fori *f* ed *f'* delle due camere dell'inalatore e l'elio penetra nella lava. La pressione viene regolata per mezzo del manometro. Nella lava, attorno alla punta dell'inalatore, si formerà una bolla dentro cui circolando l'elio trascinerà i gas magmatici, che verranno fissati e raccolti nell'apparecchio d'assorbimento.

Se la colata avrà un rapido movimento, potrà avvenire che la bolla sia trascinata dalla corrente; in tal caso il manometro segnerà una depressione e nei tubi d'assorbimento non si vedranno più gorgogliare i gas.

(1) W. Ostwald u. C. Drucker. *Handbuch der allgemeinen Chemie*. Die Edelgas von Sir W. Ramsay u. G. Rudolf. Leipzig, 1918, p. 162.



Io credo che per mezzo dell'inalatore, già sperimentato nella lava
rifusa in crogiuolo, potranno raccogliersi i gas esalanti dalle lave fluenti,
prima che possano stabilirsi nuovi equilibri chimici extramagmatici.

Il Vesuvio, che attualmente dà dei tranquilli rivi di lava intercraterici,
si presterebbe ottimamente a questi importantissimi esperimenti. Ma oltre a
quelli sul terreno altri non meno importanti se ne condurranno in laboratorio.