

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCXVI.

1919

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXVIII.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL DOTT. FIO BEFANI

1919

anche Lemoine⁽¹⁾ 1911, descrizione e tavola V fig. 2). Infatti la variabilità nella forma esterna, la presenza di brevi ramificazioni tubercolari rigonfiate all'apice (vedi Foslie⁽²⁾, pag. 116, 1895 e 1905), l'alternanza dell'ipotallo al peritallo, la piccolezza e la forma delle cellule, la conformazione dei concettacoli, il modo di vegetazione della nostra specie confermano pienamente questa diagnosi. Foslie distingue diverse forme di questa specie: credo che la nostra possa essere riportata al *Lithothamnium polymorphum* (L) Aresch. f. *tuberculata* (Foslie). Il *Lithothamnium polymorphum* (L) Aresch. è stato trovato vivente da Foslie ed altri autori nel Nord Atlantico, nel Mediterraneo e nell'Adriatico.

Vulcanologia. — *L'afitalite nelle fumarole dell'Etna*⁽³⁾.
Nota di G. PONTE, presentata dal Corrisp. F. MILLOSEVICH.

Dopo il meraviglioso fenomeno della fontana di lava presentatosi sull'Etna nel giugno del 1917, il cratere di NE, cioè quello apertosi nel 1911 sul fianco del cono terminale, rimase in continua attività esplosiva, ma nel marzo del 1918 iniziò una nuova eruzione di lava in colata, la quale, con varie intermittenze, si protrasse fino al luglio.

Cessata la eruzione di lava rimasero ancora in attività i crateri esplosivi. Nel settembre fu possibile avvicinarsi alle bocche eruttive, quantunque il terreno circostante fosse ancora scottante. Una fumarola attirò, più delle altre, la mia attenzione per le sue abbondanti sublimazioni verdastre; essa aveva forma irregolare ed era larga circa un metro.

Nell'interno della fumarola si osservava una nebbiolina tenue, trasparente animata da lenti movimenti vorticosi ascendenti determinati, certo, dall'aria che, penetrando facilmente in quell'ambiente caldissimo, sollevava per convezione anche le esalazioni. La nebbiolina, appena fuori della fumarola, diveniva densa e biancastra ed aveva reazione fortemente acida.

Fissati sulla calce sodata gli acidi della fumarola, aspirati con un tubo di vetro, risultarono costituiti da acido solforico in prevalenza, da poca anidride carbonica e da tracce di anidride solforosa ed acido cloridrico. È chiaro quindi che la nebbiolina tenue dentro la fumarola e più densa fuori, nell'aria, era provocata dall'acido solforico che, per i fenomeni che

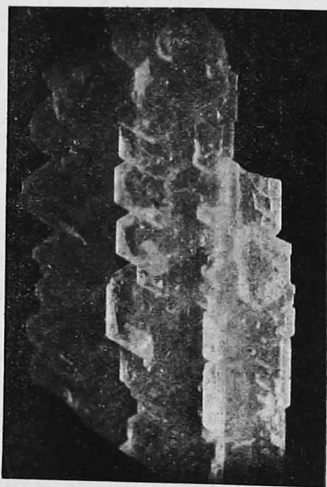
(¹) Lemoine (M^{ms} Paul), *Structure anatomique des Mélobésiées. Application à la Classification* (Monaco 1911).

(²) Foslie, *The Norwegian Forms of Lithothamnion* (Det Kongelige norske Videnskabers Selskabs Skrifter, 1895, Frondhjem); Foslie M., *Remarks on northern Lithothamnion* (Det Kongelige norske Videnskabers Selskabs Skrifter, 1905, Frondhjem).

(³) Lavoro eseguito nell'Istituto di Mineralogia e Vulcanologia della Università di Catania.

accompagnano la sua affinità per l'acqua, agiva da eccitatore nella condensazione del vapor d'acqua contenuto nell'atmosfera. Un termometro di quarzo fissato ad una piccola fenditura comunicante con la fumarola segnò 397°.

I sali che tappezzavano le pareti interne della fumarola erano morbidi come lanuggine e cadevano molli a fiocchi nel tubo di vetro che, sostenuto da un filo di ferro, io vi avvicinavo per raccogliarli. Quando ritirai il tubo mi accorsi che il minerale, man mano andava raffreddandosi, diveniva consistente, fragile, e da verde si tramutò lentamente in azzurro grigiastro.



Fot. a luce incidente ing. 20 diam.

I sali raccolti e conservati in tubo chiuso hanno colore azzurro grigiastro; si presentano in scagliette che, viste anche a debole ingrandimento, risultano delle lamelle per lo più di forma esagonale spesso in associazioni disposte come un filare di embrii (vedi figura).

Le lamelle più sottili e più limpide osservate al microscopio e a luce convergente polarizzata presentano la figura d'interferenza caratteristica dei cristalli uniassici; la birifrazione è forte e di segno positivo. Facendo collimare il filo del reticolo del microscopio con i lati delle lamelle, gli angoli misurati sulla graduazione del piatto girevole risultarono costantemente di 60°. I dati dell'analisi ottica e cristallografica confermano quindi la forma cristallina esagonale del minerale.

Il minerale riscaldata a circa 400° ripiglia il colore verde smeraldo intenso che presentava nella fumarola.

Per l'analisi chimica furono scelte le scagliette più limpide e prive della parte amorfa che spesso le intorbida.

I risultati ridotti a 100 sono i seguenti:

$\text{SO}_3 = 51,97$, $\text{Na}_2\text{O} = 25,72$, $\text{K}_2\text{O} = 20,91$, $\text{CuO} = 1,40$, $\text{H}_2\text{O} =$ tracce
cioè: $\text{Na}_2\text{SO}_4 = 58,9$, $\text{K}_2\text{SO}_4 = 38,3$, $\text{CuSO}_4 = 2,8$.

La soluzione del sale in acqua è debolmente acida per la presenza di tracce di acido solforico libero, vi si riscontrano appena tracce di cloruri, e vi mancano sali di calcio e di ammonio.

Il solfato di rame che vi si trova sembra sia quello che determini nel minerale la colorazione verde a caldo ed azzurrina a freddo. Anche lo Scacchi ⁽¹⁾ attribuì alla presenza del rame la colorazione cilestrina e verde dell'afталosa del Vesuvio.

Tutti questi caratteri e proprietà riscontrate nel minerale in istudio non lasciano alcun dubbio nel riconoscere in esso l'affitalite con tracce di idrociano.

Nessuna delle analisi riportate dallo Scacchi ⁽²⁾ nel suo classico lavoro sull'afталosa del Vesuvio si avvicina, nella percentuale dei due sali di sodio e potassio, a questa dell'Etna; ma essendo le analisi dell'illustre mineralista napoletano oscillanti, per il solfato di potassio tra il 24 ed il 72 %, per il solfato di sodio tra il 75 ed il 27 %, l'affitalite dell'Etna entra in questi limiti.

In quanto alla forma cristallina l'affitalite in esame, come mostra la figura, ha delineamenti più netti di quella vesuviana.

Lasciando lentamente cristallizzare l'affitalite dell'Etna disciolta in acqua si ottengono dei romboedri con le faccette di base; però questi cristallini, di un bel colore azzurro chiaro, non hanno facce perfettamente piane e divengono facilmente torbide per la perdita che subiscono nell'aria di un po' della loro acqua di cristallizzazione.

L'affitalite non è un minerale raro fra i prodotti volatili del magma basaltico e la sua esistenza deve ammettersi anche nello Stromboli ed in altri vulcani, ove non vi è stata sinora occasione di riscontrarlo.

Non mancano descrizioni dell'affitalite dell'Etna ⁽³⁾ nelle quali questo sale è stato descritto accanto ai cloruri ed ai carbonati alcalini; questo avvicinamento non si potrebbe spiegare se non ammettendo una ricristallizzazione in seguito all'azione delle acque atmosferiche dilavanti.

⁽¹⁾ A. Scacchi, *Note mineralogiche*, 1870, Atti R. Accad. Scienze Fisiche e Matematiche, vol. V, n. 3, pag. 33.

⁽²⁾ A. Scacchi, *Contribuzioni mineralogiche ecc.*, 1873. Atti R. Acc. Scienze Fisiche e Matematiche, vol. VI, n. 9, pp. 48-57.

⁽³⁾ C. Maravigna, *Tavole sinottiche dei prodotti del cratere centrale dell'Etna* (tavola VI, n. 38), Parigi, 1838; S. Di Franco, *I minerali delle fumarole dell'eruzione etnea del 1910*. Atti Acc. Gioenia, ser. V, vol. IX.

Le ricerche sulle esalazioni vulcaniche ed in particolare sui fenomeni fumarolici rappresentano la parte più importante della vulcanologia, ma occorre che esse siano condotte sul terreno con quella pazienza ed assiduità che si tiene nei laboratori scientifici. La scoperta di un minerale non prima riscontrato fra i prodotti dell'attività vulcanica ha limitata importanza mineralogica; ma essa diventa di alto interesse vulcanologico quando se ne possono seguire la genesi e tutti i fenomeni fisici e chimici che l'accompagnano. Pertanto è importante il fatto riscontrato che dalla fumarola ad aftitalite dell'Etna, ora descritta, esalava dell'acido solforico con tracce di acido cloridrico; ciò potrebbe indurre ad ammettere l'ipotesi che in una prima fase la fumarola abbia esalato cloruri alcalini ed in seguito, quando la temperatura si abbassò al di sotto di 500°, sia incominciata la produzione dell'acido solforico, che determinò la trasformazione dei cloruri in solfati con produzione di acido cloridrico.

Questa, ripeto, è una ipotesi che io avrei potuto sostenere se avessi avuto la fortuna di compiere in precedenza quelle ricerche che solo mi fu possibile di fare più tardi nella fumarola. Comunque credo che si possa ritenere che l'aftitalite in istudio sia di formazione epigenetica. L'ipotesi dello Scacchi che, cioè « *l'acido solforico riduca in solfati i cloruri di potassio e di sodio, che si trovano allo stato aeriforme* »⁽¹⁾ è la più attendibile, aggiungo però, a completamento di essa, che non potendo ammettere in una fumarola a cloruri alcalini la presenza dell' H_2SO_4 , giacchè questo acido incomincia a formarsi sotto i 500°, cioè quando i cloruri non sono più allo stato volatile, sono indotto a pensare, finchè non si avranno prove contrarie, che correnti di cloruri alcalini volatili provenienti da fenditure, ove la lava è rovente, raggiungano la zona a temperatura più bassa ove si trova l'acido solforico, determinando la nota reazione.

⁽¹⁾ A. Scacchi, *Note mineralogiche*. Atti R. Acc. Scienze Fis. e Mat., vol. V, n. 3, pag. 36, 1870.