

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCVII.

1910

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XIX.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1910

in 3 o 4 minuti diventa rosso al sole. Ciò era stato osservato anche dall'A. citato, che però non lo conobbe per un caso di fototropia. Retrocede al buio in un giorno o due.

19. β -naftilidrazone dell'aldeide *p*-toluica $C_{10}H_7.NH.N=CH.C_6H_4.CH_3$

Dal cloridrato della base, sospeso in acqua, con acetato sodico e l'aldeide. Cristallizza dall'acido acetico glaciale in scagliette appena gialle. P. F. 188°. È fototropo: si colora in 2 o 3 minuti, al sole, fortemente in rosso. Retrocede al buio in 2 o 3 giorni. Per riscaldamento si scolora a 100° circa. Analisi:

	Calcolato	Trovato
N %	10,77	10,79

20. β -naftilidrazone dell'aldeide salicilica $C_{10}H_7.NH.N=CH.C_6H_4.OH$

Si ottiene come il precedente; cristallizza dall'acido acetico glaciale in aghetti di colore giallo-sporco; P. F. 187°. Non è fototropo. Analisi:

	Calcolato	Trovato
N %	10,69	10,76

Con questi abbiamo preparato una serie di 8 β -naftilidrazoni, dei quali 7 sono fototropi.

Stiamo proseguendo le esperienze per esaminare il comportamento delle altre xililidrazine.

Geologia. — *L'eruzione etnea del 1910, dal 23 al 31 marzo* (¹).

Nota del dott. FRANCESCO STELLA STARRABBA, presentata dal Corrispondente G. DE LORENZO.

L'Etna, il cui periodo medio di riposo in questi ultimi secoli della sua attività è stato valutato di circa sei anni, dal 1892 al tempo presente non dava alcuno sfogo al magma lavico accumulatosi nelle sue ime viscere. Nel 1899, è vero, si erano avuti alcuni fenomeni di attività nel cono terminale, consistenti nella emissione di materiali detritici causata da poche esplosioni, e nel 1908 un tentativo di eruzione nella Valle del Bove, abortita soltanto dopo pochi giorni, ma questi fenomeni altro non dimostravano che la presenza di magma che tendeva a travasare senza riuscirvi completamente.

(¹) Lavoro eseguito nell'Istituto di Geografia Fisica dell'Università di Napoli.

A questo lungo periodo di repressione, durato circa 18 anni, segue l'attuale eruzione che sin dalle prime ore ha mostrato la sua imponenza. Primo carattere di questa eruzione è la scarsezza di fenomeni premonitori che quasi costantemente hanno preceduto le eruzioni passate. Durante il 1909 parecchie volte erano state osservate di notte le *fiamme* al cono terminale e durante il giorno qualche improvvisa fumata, che assumeva la forma di un minuscolo pino, carica di cenere. Di queste fumate ne potei notare alcune durante il settembre dello scorso 1909. Qualche terremoto di origine vulcanica era stato avvertito specialmente sulle falde orientali del vulcano. A quanto ho potuto udire, il giorno 22 marzo scorso, nelle alte regioni dell'Etna furono notate, dalle poche persone ivi abitanti, delle forti scosse di terremoto e la mattina del 23 furono viste le *fiamme* o riflessi al cono terminale. Qualche scossa leggera era stata avvertita a Nicolosi da non molte persone quattro giorni prima del principio dell'eruzione. Nella notte dal 22 al 23 furono registrate dall'Osservatorio geodinamico di Catania 23 scosse tutte strumentali.

La mattina del 23 alle ore 8 circa si vide alla base della Montagnola sollevarsi una piccola nube che in breve divenne un enorme pino, e quindi si vide la nube come propagarsi lentamente verso il basso per una lunghezza di qualche chilometro. L'Etna era entrato in periodo eruttivo. Dai paesi etnei e da Catania si cominciarono subito a udire i rombi ed i boati, ma la vista dell'Etna fu presto impedita da fitte nubi, mentre qua e là cadeva la pioggia mista a cenere più o meno abbondante.

Il teatro eruttivo è a sud-ovest della Montagnola e consta d'una fenditura leggermente tortuosa, con direzione predominante nord-nord-est sud-sud-ovest, lunga circa 1500 metri, sulla quale stanno allineate circa 10, o secondo altri, 15 bocche di portata minore col crescere dell'altezza. Mentre la parte inferiore della fenditura sta a 2000 m. sul livello del mare, la superiore si spinge a m. 2400. Le tre bocche inferiori, effusive ed esplosive nello stesso tempo, sono le più attive e, mentre forniscono la lava alla corrente, hanno in sei giorni determinato la formazione d'un cono a pareti ripidissime composto di sole scorie e di notevole altezza. Questo cono e gli altri minori allineati lungo la fenditura, sono stati battezzati, in seguito alla proposta del prof. P. Vinassa, col nome di *Monti Riccò*, ad onore dell'illustre e popolarissimo direttore dell'Osservatorio astronomico di Catania. Il cono principale s'è formato alla base del Monte Castellazzi ed ha colle sue abbondantissime deiezioni scoriacee obliterato in gran parte la prominenzia prima esistente. Le esplosioni di queste bocche avvengono un po' inclinate verso occidente, e sebbene il vento predominante sia stato quello di nord-ovest, pure verso questo punto l'altezza del labbro del cratere si mostra maggiore. Delle bocche esplosive superiori nulla può dirsi con sicurezza, essendo quasi costantemente ravvolte da fitte nubi di vapore con alquanta

cenere ed essendo situate in un punto poco accessibile, ora specialmente che la strada che conduceva al cratere centrale è stata in quei dintorni del tutto distrutta. I terremoti che devono avere accompagnato la formazione di tale frattura sono stati violentissimi, ed oltre alle numerose fenditure che mostrano le pareti della casa cantoniera (Osservatorio meteorico alpino) distante appena 400 metri dal cratere inferiore, lo attestano le fenditure avvenute nel suolo, che io ho potuto accertare presso le bocche del 1892 un pò ad est delle bocche attuali, la cui direzione è nord-sud e rese bene evidenti da sprofondamenti e spaccature nello strato di neve gelata che copre uniformemente quel suolo così instabile. Le esplosioni, durante il breve tempo che mi è stato dato osservarle si susseguono a vari periodi e con varia intensità; non corrispondono in forza colla emissione di materia lavica ma piuttosto coll'emissione di vapori e detriti. Mentre nelle ultime due eruzioni venivano avvertiti costantemente i boati persino da Catania, in quest'ultima, di carattere prevalentemente effusivo, non sono stati avvertiti o debolmente, che i primi due giorni.

La sabbia, emessa soltanto durante i primi due giorni, è stata in quantità assai scarsa, anche vicino al teatro d'eruzione, mentre è stata più abbondante una cenere finissima grigio-bruna. Il cono terminale in tutto questo periodo ha conservato la massima calma. La mattina del quarto giorno (26 marzo) ho potuto osservare dal lato orientale dell'Etna l'emissione continua e tranquilla d'una fitta colonna di vapori e così pure durante il quinto. Il 28 di mattina mostrava dei piccoli sbuffi di vapore seguentisi ad intervalli di 2 minuti. Nei giorni seguenti, nei pochi intervalli durante i quali era possibile osservarlo, non dava segno di attività straordinaria.

Il carattere speciale di questa eruzione è la fluidità straordinaria della lava e, conseguenza di quella e della ripida pendenza, l'enorme velocità della corrente lavica. Formatasi la fenditura il mattino del 23 marzo verso le 8 e 30, la sera verso le 22 la lava invadeva già il piano di San Leo, dopo aver percorso una distanza approssimativa di 6-7 chilometri, con una velocità di circa m. 700 all'ora. Da alcuni mi è stato assicurato che, durante le prime tre ore, tale velocità salì persino ad un chilometro all'ora. Conseguenza della fluidità straordinaria e della forte pendenza è la strettezza della corrente presso alle origini e l'aver seguito i letti dei torrenti formando parecchie cascate per buon tratto del suo corso. Giungendo alle falde settentrionali del Monte San Leo vi si è spinta risalendo in su come l'onda d'un torrente, per una diecina di metri. Due cascate terribilmente belle ha formato ad oriente del Monte Faggi: la superiore di circa 30 m., l'inferiore di oltre 40 m. e la velocità che quivi ha preso è cosa veramente sorprendente. Alla base di tali dislivelli essa diminuisce poi sino a poco meno d'un metro al secondo e si nota allora nella massa un debole ondeggiamento simile a quello delle acque d'un fiume e causato da oscillazioni dovute all'elasticità della massa.

Veri e propri fenomeni d'erosione furono notati dal prof. P. Vinassa in vari punti della corrente. In alcuni punti, specialmente là dove è piccola la pendenza, si osserva il fenomeno curioso della lava che scorre in senso inverso della corrente principale. Questo ho potuto osservare sulle falde meridionali di Monte Rinazzi, dove un piccolo braccio si è staccato dalla corrente principale correndo verso tramontana ed insinuandosi tra le falde di questo antico cratere ed i fianchi, alquanto distanti, della corrente lavica del 1892. In un piccolo cratere situato sulle pendici occidentali del Monte Rinazzi si è insinuato un piccolo braccio della corrente riempiendo l'antica cavità senza restar legato alla corrente principale che per un braccio assai ristretto. È appunto a sud di questo monte, dove fino a pochi giorni fa si stendevano vigneti e frutteti rigogliosi sopra un piano ridente, che il torrente di lava ha incominciato ad espandersi trasformando il paesaggio in un campo di morte e di rovina.

Guardando adesso il piano dalla vetta di San Leo, non vedesi che una squallida estensione di lava fumante che qua e là va crollando, sollevando delle colonne turbinose di vapori, mentre un'atmosfera satura di gas cloridrici rende impossibile la respirazione. La corrente raggiunge quivi la massima larghezza (circa 700-800 metri) e prosegue poi per altri quattro chilometri sino alla regione fertilissima giacente ad ovest dei Monti Rossi a circa 750 m. d'altezza sul mare. Questo è il percorso compiuto in otto giorni appena e che in lunghezza supera d'un terzo quello delle eruzioni del 1886 e 1892. La velocità che ha il fronte della corrente ho potuto calcolare che varia ordinariamente intorno ai 15 metri l'ora.

Il 29 marzo, essendomi recato all'Osservatorio meteorico alpino, vicinissimo alle bocche d'emissione, calcolai la velocità di quel tratto di corrente intorno ai cinque metri al secondo; avveniva proprio allora un aumento nello sgorgo della lava. La sera del 31 la velocità del fronte è aumentata anch'essa variando dai 35 ai 50 metri l'ora, ed è evidente che tale aumento di velocità debba corrispondere alla spinta impressa circa 48 ore prima da uno sgorgo più abbondante.

La corrente della quale ho potuto tracciare con sufficiente esattezza il corso sulla carta topografica dello Stato Maggiore italiano alla scala dell'1:50,000, ha percorso sino ad oggi 31 marzo intorno ai 10 chilometri. Si conserva indivisa per tutta la sua lunghezza eccetto tre piccoli bracci ad ovest di Monte Ardicazzi che si sono presto arrestati ed alcuni altri che si staccano appena dalla corrente a San Leo, ad ovest di Monte Nocilla e di Monte Fusara.

La corrente ha seguito, dopo il passaggio della gola di San Leo, i fianchi orientali delle colate, variamente sovrappontesi, del 1892 e del 1886, sorpassandole ad ovest di Monte Nocilla e di Monte Fusara, e coprendole in parecchi punti per vari tratti. In contatto colle lave del 1892 viene pure

ad oriente di Monte Faggi, presso le due meravigliose cascate di cui sopra s'è parlato. Mentre l'altezza della corrente è di pochi metri nel corso superiore, nel piano di San Leo supera certamente in alcuni punti i 40 metri e nella parte inferiore della colata oscilla fra i 6 ed i 15 metri.

La natura petrografica della lava è simile a quella delle ultime due eruzioni del 1886 e 1892, salvo la povertà in interclusi pirossenici, specialmente nelle varietà compatte di essa e l'abbondanza di feldspati labradoritici. L'olivina è abbondante e in piccoli grani, ed a prima vista questa lava sembra di un impasto essenzialmente feldspatico. È grigio-nera, alquanto porosa, pesantissima.

Mi ha sorpreso la grande abbondanza degli interclusi quarzosi bianchi, del tutto simili a quelli descritti per la prima volta da O. Silvetri in varie Memorie per le lave dell'eruzione del 1883 e ad altri delle posteriori eruzioni del 1886 e 1892 che, insieme con altri interclusi di differente natura sono tuttora oggetto d'un mio studio.

La temperatura delle lave è stata misurata dal mio amico Barone De Fiore e riconosciuta oscillante fra i 1200 ed i 1300 gradi, poichè giunse a rammollire una verga di ferro di 9 mm. di diametro della sezione, ed a fondere una verga di rame a sezione di 3 mm.

Degni di nota sono i piccoli turbini osservati lungo la corrente in vari punti, alle volte abbastanza violenti e causati dagli squilibri, provenienti dalla differenza di temperatura degli strati d'aria lungo la corrente e gli altri più freddi e lontani; questi movimenti sono favoriti talvolta dalla configurazione del suolo, come presso i Monti San Leo e Rinazzi.

Notevole è la quantità di vapori emessi dalle lave dove maggiormente sono accumulate e le sublimazioni di cloruro d'ammonio in molti punti rivestono i fianchi di belle incrostazioni. Camminando a fianco della corrente, specialmente sottovento, la respirazione viene resa difficile dall'abbondanza di vapori cloridrici; presso i crateri si avverte talora un odore penetrante di anidride solforosa. È stato osservato spesso il fenomeno delle fiamme presso alle bocche, ed il colore di queste è stato predominantemente azzurrognolo. Il colore della lava, la notte, è d'un rosso chiaro ed immediatamente presso al cratere si avvicina talora al bianco.

L'emissione di vapori, al contrario dell'eruzione dell'aprile dello scorso anno 1908, è stata in generale poco abbondante e le sabbie, come sopra si disse, scarsissime. Durante i primi giorni da Catania e dai paesi del versante meridionale dell'Etna fu osservata durante il giorno la luce rossa, ed a Catania solo la prima notte piovve, in quantità assai scarsa, una sabbia finissima, nera.