

RE
A T T I
DELLA
REALE ACCADEMIA NAZIONALE
DEI LINCEI

ANNO CCCXVII.
1920

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXIX.

2° SEMESTRE.



ROMA

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

1920

L'une des configurations les plus intéressantes présentant le caractère (A) est celle de l'ensemble parfait classique de Cantor, obtenu en extrayant d'un segment *ab* l'intervalle occupant le tiers médian de *ab*, en opérant ensuite de même sur chacun des deux segments restants, et en continuant indéfiniment ainsi. Les démonstrations peuvent en ce cas s'appuyer sur l'expression des points de P_0 dans le système numérique de base 3.

Mineralogia. — *Nuova giacitura di minerali presso Roma.*
Nota dell'ing. ENRICO CLERICI, presentata dal Corrisp. F. MILLO-
SEVICH.

Le escavazioni per le cave di ghiaia, ora abbandonate, nella valle ad est del monte della Farnesina e lungo la strada d'allacciamento della via Flaminia con la via Cassia mostrano un grosso strato di calcare terroso, talvolta potente 3 a 4 m., che spicca, per il suo bianco colore, fra le soprastanti sabbie marnoso-argillose grigie o giallastre con vestigia di molluschi limnici e le sottostanti sabbie cenerognole con le quali termina superiormente il giacimento di ghiaia, rinomato per i resti di mammiferi della nota fauna quaternaria detta di Ponte Molle. Nella collinetta a sinistra del fosso la Crescenza, presso il Sepolcro dei Nasoni, il calcare giace su materiale tufaceo marnoso con molluschi limnici, diatomee e potamospongie.

Per solito tale calcare si sgretola facilmente, fra le dita, in polvere sabbiosa, arida al tatto. Il colore è generalmente bianco, con puntini brunerastri, ferruginosi e manganesiferi ⁽¹⁾. In acido cloridrico diluito fa viva effervescenza, ma non vi si scioglie completamente. L'inaspettato contenuto del residuo, in tutti i saggi, ne richiedeva il dosamento. Tre campioni medi di 50 grammi ciascuno, mi hanno dato:

1. Farnesina, correzione strada sotto la ferrovia . . . 9,78 %
2. Valle ad est del Monte della Farnesina . . . 13,62 %
3. Collinetta presso il Sepolcro dei Nasoni . . . 15,13 %

Nel residuo può distinguersi una parte d'aspetto sabbioso, che si depone rapidamente nell'acqua di lavatura; ed altra parte, molto tenue, quasi gelatinosa, di lentissima deposizione. Lavato e disseccato, il residuo presentasi come massa bianca sfarinabile fra le dita, cui aderisce. Quello proveniente da calcare giallognolo è più o meno colorato da sequiossido di ferro.

⁽¹⁾ Isolati dalla roccia e fusi con soda e nitro danno massa verde (Mn): immessi, sul portaoggetti, in una goccia di acido iodidrico questo assume intensa colorazione giallo-rossastra e, tirando a secco su fiammella, si hanno minutissimi cristalli e raggruppamenti dendriformi rossi, deliquescentissimi in liquido che col tempo si scolora (Fe).

Al microscopio si ravvisano subito due componenti, in quantità all'incirca uguale. L'indice di rifrazione, valutato col metodo dell'immersione, e poi la separazione mediante il mio liquido al formiato-malonato di tallio ne hanno permesso, senz'altro, la determinazione. L'uno è baritina, l'altro fluorite.

La baritina si presenta in cristalli o in raggruppamenti di più cristalli mal conformati, biancastri, torbidi, con indice prossimo a quello della bromonafalina ed estinzione retta, che ricristallizzano dall'acido solforico concentrato e caldo. Fusa con soda e ben lavata, la sua soluzione cloridrica colora in verde la fiamma, anche quando fu separata per semplice levigazione.

La fluorite a primo aspetto sembra in frammenti informi, incolori, ialini, isotropi, d'indice minore di quello del cloruro di etilene e prossimo all'assenza di ruta. Con acido solforico si ha sviluppo di acido fluoridrico e produzione di cristalli di gesso. Alla fluorite attribuisco la totalità, o quasi, della parte finissima del residuo, il cui comportamento non differisce da quello del fluoruro di calcio che, per confronto, ho appositamente preparato per doppio scambio.

Con più diligente osservazione al microscopio e opportuna illuminazione, ho potuto assicurarmi che molti dei creduti frammenti sono cristalli deformati e incompleti e gruppi di cristalli in associazione parallela e cristallitica o dendritica, di abito ottaedrico. Ho anche veduto ottaedri completi e nitidi. Mancano quelle bizzarre produzioni microialitiformi che constatai nella fluorite degli inclusi contenuti nelle pozzolane romane. Numerosi vuoti, lasciati verosimilmente da lunghi cristalli bacillari, l'attraversano in tutti i sensi.

Stritolata la roccia fra le dita, ne risultano innumerevoli piastrine a contorno esagonale, con spigoli più o meno arrotondati, isolate o variamente raggruppate, otticamente uniasse con croce negativa in luce polarizzata convergente. Bollite con soluzione di nitrato di cobalto si comportano come la calcite; in bromo-formio galleggiano fino a 75° C. Sono gremite di lunghi prismi sottili, o loro impronta, come nella fluorite, adagiati in tutti i sensi, che ricordano i cristalli bacillari ottenibili da una soluzione di solfato di calcio, ma la constatazione diretta non mi è stata possibile.

Alcune piastrine sono molto grandi, a contorno floreale, formate dalla unione di più lamelle; lavate con acqua acidulata, si lasciano meglio attraversare dalla luce e danno più nitida la figura di polarizzazione, mutevole, con svariate apparenze, anche con la sola traslazione. In luce polarizzata parallela con interposta lamina di gesso, il campo è scompartito a zone e triangoli di diverso colore per ripetute geminazioni. Oltre le inclusioni allungate, altre se ne intravedono che possono essere isolate distruggendo le piastrine con qualche goccia d'acido e sono di baritina e di fluorite.

Le notizie che si hanno sulla esistenza di questi minerali nel Lazio

sono molte scarse, se si prescindere dalla Tolfa ove la fluorite è associata ai minerali metalliferi dei filoni e la baritina accompagna talvolta l'allumite.

Lavinio de' Medici Spada trovò due volte la baritina « nelle cavità delle lave di Capo di Bove in frequenti cristallucci aggruppati d'incerta forma, ora biancastri, ora volgenti al verde mare » che riconobbe in seguito ad appositi saggi ⁽¹⁾.

Un pezzo di leucitite con baritina cristallizzata fu raccolto ad Acquacetosa sulla via Laurentina e donato al Museo mineralogico dell'Università di Roma dall'ing. Arnaldo Corsi.

Io la rinvenni in cristalli microscopici disseminati nel calcare liasico di Casale S. Angelo presso Tivoli (« Boll. Soc. Geol. It. », 26, 1907, p. 461).

Il Petrini cita, senza altra indicazione, lo « spato fluore informe di colore celeste » fra i minerali che si rinvennero nelle lave di Capo di Bove ⁽²⁾.

Il Morichini, analizzando lo smalto di un dente molare fossile di elefante trovato nelle vicinanze di Roma, vi rinvenne anche il fluoruro di calcio, e così per primo dimostrò la presenza del fluoro nelle sostanze di origine animale (« Mem. di mat. e fisica d. Soc. It. d. Scienze », Modena, X, 1803, parte 1^a, pag. 166; XII, 1805, parte 2^a, pag. 73).

Arcangelo Scacchi, che aveva scoperto la fluorite nei tufi della Campania, la trovò anche in campioni provenienti dalla pozzolana delle cave alle Tre Fontane ed a S. Sebastiano (Rend. Accad. sc. fis. e mat., Napoli, I, 1887, pag. 19).

Io potei constatarla in molte altre località pozzolanifere, ove gli inclusi la contengono allo stato microialitiforme, e ne ho riferito brevemente alla Società Geologica Italiana nelle adunanze del 1918 e 1919.

Emerge pertanto da queste notizie che la giacitura dei detti minerali è affatto diversa da quella ora descritta. Qui trattasi di una roccia formata per deposizione chimica nelle acque di un bacino del tutto isolato, o al riparo da sensibile immissione di torbide che vi avrebbero portato abbondanti minerali provenienti dal dilavamento di rocce vulcaniche, come di fatti è avvenuto nelle rocce sottostanti e soprastanti ⁽³⁾, ed è implicitamente da escludere che la baritina e la fluorite siano di trasporto. Si formò prima la selenite e poi la fluorite e la baritina cui la calcite, avvolgente e più abbondante, faceva ostacolo alla regolare conformazione dei cristalli.

⁽¹⁾ *Sopra alcune specie minerali non in prima osservate nello Stato pontificio.* Raccolta di lettere, ecc. del Palomba, anno 1^o, Roma, 1845, pag. 116.

⁽²⁾ *Gabinetto mineralogico del Collegio Nazareno*, tomo 2^o, pag. 320, Roma, 1792.

⁽³⁾ Nella valle ad est della Farnesina, al piano di posa, e al Sepolcro dei Nasoni il calcare contiene anche rari cristalli e cristalliti di angite verdognola appartenenti a scorie vulcaniche disgregate, i cui residui si colorano fortemente con blu metilene e con safranina.

Come vi sono attualmente sorgenti di acque minerali che contengono fluoruri, forse più frequentemente di quanto si creda, e tracce di composti di bario, oltre al solfato ed al bicarbonato di calcio, così penso che il supposto bacino fosse alimentato da una di tali sorgenti, sia pure un po' più ricca di sostanze fluorifere e baritifere, e che quei minerali si siano formati in condizioni di temperatura non dissimili da quelle ordinarie.

Chimica. — *Alcune trasformazioni del triossimetilene*. Nota del dott. ANGELO CONTARDI, presentata dal Socio KÖRNER.

In Note precedenti mi ero occupato della origine e della sintesi dell'*inosite* e della *fitina* nelle piante (1).

I risultati delle mie ricerche concludevano che la *fitina* era un sale di calcio e di magnesio dell'etere esaforico dell'*inosite*, ed era da escludersi che essa fosse, come riteneva il Posternak (2), il sale degli stessi metalli e coll'acido anidro ossimetilendifosforico.

L'acido fosforico, o meglio i fosfati acidi, provenienti dal terreno, potevano, per altro, durante la fotosintesi clorofilliana, determinare la polimerizzazione della formaldeide ad *inosite* e la contemporanea esterificazione a *fitina*.

Già ricerche eseguite sopra alcune piante avevano messo in forte dubbio tale possibilità.

È noto infatti che il Maquenne dalle foglie del noce otteneva, per semplice estrazione con acqua, notevoli quantità di *inosite* (3), dai frutti della stessa pianta, prima della maturanza ed anche a maturazione completa io ottenni piccole quantità di *inosite* ma non ebbi *fitina*. Nei semi di *camerops exelsa* esiste *inosite*, ma non *fitina*; così anche nella *musa ensete* (foglie e fusto), sia nei primi periodi della vegetazione, sia alla fine della vita della pianta, si riscontra *inosite* e non *fitina*.

Ciò proverebbe adunque che l'*inosite* trae la sua origine dalla sintesi clorofilliana direttamente, senza che sia necessario il passaggio attraverso all'etere fosforico.

Io ho voluto ad ogni modo studiare quale fosse l'azione dell'acido fosforico concentrato sopra l'aldeide formica secca e gassosa (4), e dimostrarai a suo

(1) A. Contardi, Rendiconti R. Accademia Lincei, vol. XVIII, pag. 64; vol. XIX, pag. 25; Gazz. Chim. Ital., vol. XLII, parte I, pag. 408; Natura, vol. I (1910).

(2) Posternak, Revue gen. de Bot., tom. XII (1900).

(3) Maquenne, Bul. Soc. Chim. (47), 1887, pag. 290.

(4) A. Contardi, Rendiconti della Società Chim. Ital. (1912), fasc. XIII.