

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI  
ANNO CCXCVII.  
1900

---

SERIE QUINTA

---

RENDICONTI

---

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

---

VOLUME IX.

2° SEMESTRE.



ROMA  
TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1900

Non ci resta che di aggiungere che tra il compimento delle nostre esperienze e la pubblicazione è comparso un lavoro di Schwalbe (1), il quale conferma le sue esperienze antecedenti, di cui abbiamo parlato in principio.

**Mineralogia.** — *Fayalite alterata delle granuliti di Villacidro.* Nota di D. LOVISATO, presentata dal Socio STRUEVER.

La bella borgata di Villacidro è battuta per la massima parte su granuliti: a molte delle sue case alle volte si accede per 5, 6, 7, 8 e più gradini scavati in queste, generalmente decomposte e mostranti frequentissimi nidi e vene eterogenee, che qua e là si allargano a formare lenti ed anche piccole masse. Generalmente queste ultime sono di limonite e quarzo, che presentasi anche in grossi cristalli jalini, offrendo talvolta quella forma che dicesi quarzo incappucciato, e che finora avea solo ritrovato nelle rocce analoghe e coeve di Arbus.

I nidi compariscono là specialmente dove la granulite passa alla pegmatite. In questi nidi trovasi ancora la limonite, vedonsi gruppi prismatici di mica, ma non è infrequente di trovar in essi delle massecole, mai cristalli, di un minerale molto oscuro, quasi nero, dalla polvere cioccolato oscuro, sfaldabile nettamente in due direzioni ad angolo retto, dalla lucentezza più resinosa che metallica, più spesso mancante di lucentezza alla superficie delle masse per decomposizione anche inoltrata e quindi non riflettente la luce, qua e là un po' iridescente, attirabile dalla calamita anche in frammenti grossetti. Il grado di sua durezza va da 5 a 6 ed il suo peso specifico col metodo della boccetta alla temperatura di 17°,2 C. si sarebbe mostrato eguale a 3,984: un frammento calcolato dal prof. Guglielmo avrebbe dato  $D = 3,922$  a 12° C.: ad altro professore di fisica avrebbe dato 3,8503.

Questa sostanza ridotta in polvere finissima si presenta, come ho già detto, di color cioccolato oscuro ed è, come pur sopra ho detto, tutta attirabile dalla calamita. È facilmente fusibile in smalto nero magnetico; facilmente solubile negli acidi gelatinizzando, nell'acido cloridrico concentrato anche a freddo con separazione di una sostanza bianca fioccosa, che filtrata si riconosce per silice, perchè solubile in carbonato sodico e riprecipitabile dalla soluzione alcalina con acido cloridrico ed ammoniaca. La soluzione cloridrica presenta un color giallo intenso, ma non dà precipitato con idrogeno solforato; forma invece un voluminoso precipitato bruno per aggiunta di cloruro d'ammonio ed ammoniaca. Tale precipitato lavato con soluzione concentrata e bollente d'idrato sodico dimostra non contenere allumina: sciolto in

(1) Ann. d. Physik 1, 284, 1900.

parte in acido cloridrico e saggiata la soluzione con prussiato giallo si è avuta la reazione del ferro. L'altra parte del precipitato fusa con soda e nitro sulla lamina di platino ha dato la colorazione del manganese. Infine saggiata parte della soluzione cloridrica con molibdato d'ammonio, si è avuto un leggero precipitato di fosfomolibdato d'ammonio e quindi esistono tracce di acido fosforico, però nella soluzione cloridrica non si sono trovati metalli alcalino terrosi.

Per contrario nel liquido filtrato si sono trovate tracce di magnesio, di calcio e di sodio, poichè il residuo lasciato per evaporazione del liquido colora in giallo la fiamma oscura del becco Bunsen. La nostra sostanza contiene dunque: silice, ferro, manganese, magnesio con tracce di calcio, di sodio e d'acido fosforico.

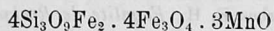
Possiamo aggiungere che un'altra porzione della sostanza sciolta in acido cloridrico in atmosfera di biossido di carbonio e saggiata con prussiato rosso ha dato un precipitato bleu, quindi il ferro trovasi anche allo stato ferroso.

Troppo interessanti si mostrano questi saggi, perchè non facessi procedere il mio assistente, dott. Carlo Rimatori, all'analisi quantitativa di questa sostanza minerale.

Naturalmente per eseguire questa analisi si sono scelti i pezzi più puri, i cui frammenti erano intieramente attirabili dalla calamita, perchè non dappertutto, ma assai frequentemente a questa sostanza sono unite larghe lamelle di mica oscura, decomposta, colla lucentezza originale quasi perduta e che ricoprono la massa del minerale in esame ed alle volte anche la compenetrano; quindi si è liberata la sostanza da analizzarsi dalla mica ed anche dal quarzo, che in tenue venuzze si caccia in mezzo. Ed eccone i risultati ottenuti:

SiO <sub>2</sub>	28,61
FeO	17,55
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	43,09
MnO	8,83
CaO, MgO, Na <sub>2</sub> O	1,09
	99,17

ed ammettendo la formola:



si avrebbero le seguenti percentuali:

SiO <sub>2</sub>	28,75
FeO	17,25
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	44,73
MnO	8,56
	99,29

La composizione chimica di questo minerale e molti de' suoi caratteri fisici portano subito a pensare alla specie *Fayalite*, cioè al *peridotto di ferro*.

Si sa che questa specie minerale non è tanto frequente in natura. I campioni che figurano nei musei provengono da rocce eruttive e propriamente pegmatiti, o da rocce vulcaniche come trachiti, rioliti, ossidiana, ecc., quando non sieno cristalli artificiali, alle volte enormi, derivanti dalle scorie d'un grandissimo numero d'operazioni metallurgiche, specialmente al Creusot ed a Gueugnon (Saône-et-Loire). Dalle pegmatiti derivano quella di Slacarrach presso Bryansford in Irlanda e l'altra di Rockport, Mass. (1) in cristalli mancanti di faccie, ma possedenti due sfaldature ad angoli retti: nelle rocce vulcaniche vanno ricordate quella a noduli di Fayal nelle Azzorre, che ha dato il nome alla specie, quelle nelle rioliti di Obsidian Cliff e di altre località nel Yellowstone Park, quella nell'ossidiana di Lipari (2) e del Cerro de las Navajac nel Messico e nel Colorado a Cheyenne Mt. con una specie massiccia, oltre ai pochi cristalli trovati dal Lacroix in un frammento di andesite inclusa nella trachite del Capucin al Monte Dore (Puy-de-Dôme) (3). Che io sappia, non vi sarebbero altre località dove sia stata trovata questa specie minerale all'infuori della nuova di Villacidro.

Senonchè in tutte le poche analisi di *Fayalite*, che si conoscono, abbiamo il quantitativo di ferro, che va da 63,54 a 65,49, arrivando in una fino a 66,01 però coll'ossido di manganese compreso, tutto allo stato ferroso, mentre invece nel nostro minerale il ferro, che di poco supera il 60%, arrivando a 60,64, è per 43,09 allo stato ferrico, e solo 17,55 allo stato ferroso. Anche il quantitativo di silice nel nostro minerale è minore che nella normale *Fayalite*, mentre all'incontro il manganese supera enormemente il massimo del manganese trovato nella *Fayalite* di Slacarrach presso Bryansford, che sarebbe di 5,07, arrivando nella nostra alla bellezza di 8,56: di più il minerale in esame delle granuliti di Villacidro comprende 1,09 fra CaO, MgO ed Na<sub>2</sub>O con tracce anche di acido fosforico, mentre nelle analisi, che si conoscono, in nessuna abbiamo Na<sub>2</sub>O, nè tracce di acido fosforico; in una si trova MgO = 0,30 ed in due altre rispettivamente CaO = 0,47 e 0,45, colla presenza ancora in una di queste ultime, specie che viene da Fayal nelle Azzorre, di CuO = 1,33 ed Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> = 3,57, che mancano assolutamente nel minerale di Villacidro.

(1) Penfield S. L. et Forbes E. H., *Fayalite de Rockport, Mass. et les propriétés optiques du groupe du péridot*. Am. Journal of Sc. 4<sup>e</sup> Série, t. I, feb. 1896, pag. 129-135. Vedi: Bulletin de la Société française de Minéralogie, tome XIX, n<sup>o</sup> 3 et 4. mars-avril 1896, pag. 124.

(2) Iddings I. P. and Penfield S. L., *Fayalite in the obsidian of Lipari* (American Journal of Sc., vol. XL, 235) New-Haven (Conn.). Vedi bibliografia geologica italiana per l'anno 1890 nel Bollettino del R. Comitato Geologico d'Italia, anno 1891, n. 3, pag. 163.

(3) Lacroix A., *Minéralogie de la France et de ses colonies*. Tome premier (1<sup>re</sup> partie), Paris 1893, pag. 107.

Però il fatto più importante è la questione del ferro, che nel nostro minerale è per la massima parte allo stato ferrico, mentre nelle Fayaliti conosciute finora ed analizzate è tutto allo stato ferroso. Ho pensato che questo fatto curioso del ferro fosse dovuto alla decomposizione molto inoltrata del nostro minerale, e quindi feci procedere il dott. Rimatori alla ricerca scrupolosa dell'acqua, avendomi prima dato che la sostanza calcinata perdeva il 2,65 %.

Per la determinazione esatta dell'acqua ha introdotto in un tubo la sostanza finamente polverizzata ed essiccata a 100° del peso di gr. 0,2680 riscaldata al rosso incipiente nello stesso tubetto: questo subì una perdita in peso di gr. 0,0073, donde segue che l'acqua contenuta nella sostanza in esame ammonta a 2,72 %, quantitativo d'acqua troppo piccolo per poter giustificare il cangiamento del ferro ferroso, quale è sempre in tutte le Fayaliti finora conosciute, in ferro ferrico, come abbiamo nella nostra, occorrendo per ciò almeno il 7 %, cioè molto più del doppio dell'acqua trovata.

La durezza minore trovata pel minerale di Villacidro, che va da 5 a 6 la dobbiamo certamente attribuire alla sua decomposizione molto inoltrata.

Il peso specifico poi, mentre differisce da quelli generali dati dal Dana<sup>(1)</sup>, e specialmente da quello dato per la varietà massiccia di Cheyenne Mt. in 4,35, che si riferiscono però alle Fayaliti delle rocce vulcaniche, s'accorda con quello dato dallo stesso Dana per la Fayalite delle pegmatiti d'Irlanda, alla quale più che a tutte le altre pure rassomiglia il minerale di Villacidro, che si trova in roccia analoga. Nulla possiamo dire per quella del Monte Dore, trovata dal Lacroix, unico giacimento francese in cui siasi rinvenuto quel minerale, perchè la pochezza dei cristalli trovati ed anche la loro piccolezza, non hanno permesso all'illustre amico mio non solo di procedere all'analisi, ma neppure di calcolarne il peso specifico, sebbene il valente professore di Mineralogia del Museo di storia naturale di Parigi ci dica che la densità è probabilmente vicina a 4.

Consideriamo quindi il minerale in esame trovato nelle granuliti di Villacidro come una *Fayalite* alterata, nella quale la maggior parte del ferro è allo stato ferrico, anzichè allo stato ferroso.

**Mineralogia.** — *Sulla wulfenite di Gennamari in Sardegna* <sup>(2)</sup>.  
Nota di ALBERTO PELLOUX, presentata dal Socio STRUEVER.

La presenza della wulfenite nella miniera di Gennamari in Sardegna venne per la prima volta constatata dal Bornemann<sup>(3)</sup> che, nel 1898, segnalava questo minerale nel filone a minerali di piombo di S. Antonio di Gennamari; la wulfenite di questa località è inoltre ricordata dal dottore

(1) Dana, *A System of Mineralogy*. New-York, 1893, pag. 456.

(2) Lavoro eseguito nel Gabinetto di Mineralogia della R. Università di Roma.

(3) V. Bornemann, Resoc. Riunioni Ass. Min. Sarda. Seduta 27 febbraio 1898.