

RENDICONTI

DELLE SEDUTE

DELLA REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

Seduta del 3 gennaio 1909.

P. BLASERNA, Presidente.

MEMORIE E NOTE

DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI

Mineralogia. — *Brugnatellite*; nuova specie minerale trovata in Val Malenco. Nota del Corrispondente ETTORE ARTINI.

Da una escursione fatta in Val Malenco, il mio allievo Francesco Mauro, laureando ingegnere, ha riportato tempo addietro vari campioni minerali da lui raccolti in quei giacimenti amiantiferi. Tra le specie rappresentate, una principalmente attrasse prima l'attenzione del raccoglitore, e poi la mia, per l'aspetto e le proprietà, che evidentemente non corrispondevano a quelle di nessun minerale noto di quella località. Decisi perciò di sottoporla ad uno studio particolare; e poi che da questo studio risultò che si tratta di una specie minerale, per quanto mi consta, non peranco descritta, ritengo sia prezzo dell'opera esporne qui brevemente la natura ed i caratteri.

Il minerale fu rinvenuto in una vecchia cava d'amianto, posta in Comune di Torre Santa Maria, frazione Ciappanico, sopra la strada che va da Torre a Chiesa; esso riempie piccoli litoclasti entro la peridotite più o meno serpentizzata che qui, come altrove, forma la roccia madre dell'amianto. Si presenta in lamelle o aggregati lamellari, di aspetto micaceo, con facile sfaldatura, e lucentezza madreperlacea non troppo viva; il colore n'è un bel roseo carnicino.

Al microscopio le lamelle presentano spesso linee d'accrescimento che si tagliano sotto angoli di 60°; le più limpide e distinte mostrano pure qualche debole rilievo, a contorni esagonali o triangolari.

L065.75

2

268920
106387

A luce polarizzata si constata che il minerale è otticamente uniassico, con birifrazione abbastanza viva e carattere *negativo*, senza anomalie di nessuna specie; l'asse ottico è normale al piano di sfaldatura.

Per confronto con liquidi di indice di rifrazione noto, si può determinare il valore di

$$\omega = 1.533 \quad (\text{Na})$$

con qualche oscillazione, nei diversi campioni, fra 1.530 e 1.535. Negli aggregati si riesce a vedere qualche lamella in costa, non così esattamente da poter determinare il valore di ϵ , ma abbastanza per stabilire che per ciò che riguarda l'assorbimento è $\omega > \epsilon$, e precisamente

ω = giallognolo-rossiccio

ϵ = incoloro.

Il minerale, polverizzato e bagnato con acqua distillata, presenta una distinta reazione alcalina alla carta di tornasole. Esso si scioglie facilmente e completamente negli acidi minerali diluiti e freddi, con effervescenza discreta. La soluzione in HCl è fortemente colorata in giallo per ferro. L'analisi qualitativa permette di riconoscere la presenza di H_2O , CO_2 , Mg, Fe, Mn. Il ferro è tutto allo stato di composto ferrico: una porzioncina della sostanza si scioglie in acido solforico diluito, leggermente tinto in rosa con permanganato potassico, senza produrre la menoma traccia di decolorazione. La reazione del manganese si ha molto forte e distinta quando alcune lamelle si trattino a caldo con acido nitrico diluito e perossido di piombo: la soluzione si colora intensamente in violetto.

Con l'aiuto del sig. Mauro, che pose a mia disposizione buon numero di esemplari, potei riunire circa un grammo e mezzo di sostanza pura, quantità che mi bastò largamente per fare l'analisi quantitativa con tutte le debite garanzie, conservandone anche una porzioncina per controllo. La polvere fu prima esaminata al microscopio, per accertarne il grado di purezza; potei così constatare l'assenza di ogni altro minerale di magnesio solubile in acido diluito (artinite, idromagnesite, brucite, ecc.); solo notai qualche lieve traccia, inevitabile, dei minerali formanti la roccia incassante (pirosseni e serpentino). La soluzione per l'analisi essendo stata fatta con HCl diluito e freddo, questi minerali sono però rimasti certamente inattaccati, e non possono aver influito sui risultati dell'analisi; il residuo insolubile da essi costituito arriva del resto appena a formare l'1 % della massa analizzata.

I metodi seguiti per l'analisi furono quelli indicati da Dittrich⁽¹⁾; il manganese fu separato prima con persolfato ammonico, in soluzione solforica, previa riduzione del ferro con H_2S , e poi purificato precipitando con acetato

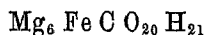
(¹) *Gesteinsanalyse*, 1905.

ammonico le tracce di Fe. CO₂ e H₂O furono dosati su due porzioni distinte: il primo per assorbimento in bolla a potassa; la seconda col metodo di Brush-Penfield, che ritengo in casi simili il più agevole, il più rapido e sopra tutto il più esatto.

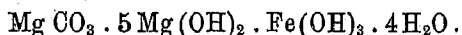
Ecco i risultati ottenuti:

Residuo insolubile in HCl diluito . . .	1.03
H ₂ O	33.77
CO ₂	7.78
Fe ₂ O ₃	13.20
MnO	1.80
MgO	42.79
Somma	100.37

Non volendo tener conto speciale del manganese, che si può forse considerare come un sostituyente di piccola parte del magnesio, da questi risultati si calcola la formula:



che si può scrivere:



Da questa formula si calcolano le percentuali che espongo qui sotto (I), confrontate direttamente con quelle (II) che si ottengono dai dati dell'analisi, escludendo dal computo il residuo insolubile e aggiungendo una quantità di MgO (1.02) corrispondente alla quantità trovata di MnO:

	I.	II.
H ₂ O	34.04	34.27
CO ₂	7.93	7.89
Fe ₂ O ₃	14.41	13.39
MgO	43.62	44.45

Si tratta dunque di un carbonato ultra-basico e idrato. Che parte di H₂O sia allo stato di acqua di cristallizzazione si può poi anche dedurre dal fatto che per riscaldamento prolungato a 110° si ha una notevole perdita di peso.

Questa composizione e le proprietà fisiche già descritte non corrispondono, per quanto io so, a quelle di nessuna specie finora conosciuta; e poi che si tratta di un minerale assolutamente omogeneo, perfettamente definito, con proprietà fisiche e chimiche costanti nei numerosi campioni studiati (parte dei quali è ora conservata nelle raccolte del Museo Civico, e parte nella collezione privata del raccoglitore), propongo di chiamare la nuova specie *Brugnatellite*, in omaggio all'amico e collega valentissimo prof. Luigi Brugnatelli, dell'Università di Pavia, il quale per primo illustrò scientifica-

mente, dal punto di vista mineralogico, i giacimenti amiantiferi della Valle Malenco ⁽¹⁾.

Nella sua giacitura entro i litoclasti della peridotite serpentinizzata, la *brugnatellite* è accompagnata da altri minerali; oltre all'*amianto*, sono da ricordare fra questi: l'*aragonite*, in nitidi cristalli prismatici; la *magnesite*, in cristallotti imperfetti; l'*artinite*, in globetti fibroso-raggiati, e più raramente in cristallini aciculari; e finalmente la *brucite*, minerale non ancora osservato nei giacimenti di Val Malenco.

Di questi, solo la *brucite* si trova qualche volta in rapporti paragenetici molto stretti con la *brugnatellite*, dalla quale tuttavia si distingue immediatamente: 1° perchè la *brucite* è incolore, mentre la *brugnatellite* è sempre rosea; 2° perchè la prima è otticamente positiva, mentre la seconda è negativa; 3° perchè l'indice di rifrazione ω dell'una è enormemente superiore a quello dell'altra. Si noti poi che la *brucite* si scioglie solo con molta difficoltà e senza effervescenza negli acidi diluiti e freddi, dando una soluzione incolore; mentre la *brugnatellite* si scioglie, come sappiamo, facilissimamente, con effervescenza, e la soluzione è gialla per la grande quantità del ferro. Non sarà tuttavia inutile ripetere qui come sia stata mia cura speciale verificare che nella porzione analizzata non ci fosse traccia di *brucite*. Questa, del resto, manca affatto nella massima parte dei campioni, ed è assai più rara della *brugnatellite*, la quale potrebbe darsi che ne derivasse: benchè non sia riuscito a trovare prove sicure di questa ipotesi, io non sarei lontano cioè dal ritenere la *brugnatellite* come un minerale secondario, epigenetico della *brucite*. In tal caso, poi che la *brucite* rinvenuta insieme colla *brugnatellite* è priva di ferro, bisognerebbe ammettere che le soluzioni, agenti di simile alterazione, non avessero fornito solamente acqua di cristallizzazione e anidride carbonica, ma anche ferro in quantità considerevole.

(1) Vedi specialmente: L. Brugnatelli, *Prime contribuzioni allo studio dei giacimenti di amianto della Valle Malenco*. Rend. R. Ist. Lomb. d. Sc. e Lett., 1897. - *Sopra un nuovo minerale delle cave d'amianto della Valle Lanterna*. Ibid., 1902.