

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCXCII

1895

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME IV.

1° SEMESTRE



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1895

« Ringrazio il prof. A. Bartoli, direttore dell' Istituto Fisico della R. Università di Pavia, che ha messo a mia disposizione il materiale occorrente per tali misure ».

Meteorologia. — *I temporali in Italia.* Nota del dott. M. SACCHI, presentata dal Socio TACCHINI.

Questa Nota sarà pubblicata nel prossimo fascicolo.

Mineralogia. — *Sopra alcuni minerali di Su Poru fra Fonni e Correboi in Sardegna.* Nota di D. LOVISATO, presentata dal Socio STRUEVER.

« Da vari anni nella zona di schisti cristallini uronici sulla destra della strada, che da Fonni conduce alla sella di Correboi, ho raccolto alcuni campioni di un minerale verde dalle splendide sfaldature e che per molti caratteri fisici e specialmente per essere fusibile in smalto nero, attirabile dalla calamita, avea collocato fra gli epidoti, tanto diffusi in Sardegna, particolarmente nelle sue numerosissime varietà di granuliti, microgranuliti, porfiriti, ecc. Senonchè esaminati meglio quegli esemplari ed avendo proceduto all'analisi quantitativa, mi sono convinto che si trattava di un minerale da ascrivere al gruppo dei pirosseni, senza allumina, mancando assolutamente questa nel minerale in questione, il quale però presenta una formola molecolare, che non coincide con alcuna delle specie finora conosciute.

« La regione ove trovasi la sostanza in esame si chiama *su Poru*. Vi si arriva da Fonni dopo poco più di un'ora e mezzo, attraversando prima la località di Ghistorrai, famosa per le sue granuliti a sferoidi, che costituiscono ancora oggi una specialità per la Sardegna, non coincidendo con quella granulite, includente gli sferoidi, neppure il *Kugelgranit* di Wirvik presso Borgå in Finlandia, trovato fino dal 1889 dal vescovo H. Råbergh, ma illustrato soltanto nel 1893 dal sig. Benj. Frosterus (1), e poi la località, ove si trova il famoso banco di quarzo contenente dei nuclei di quarzo fibroso-raggiato in forma di tronchi di cono, impernati l'uno nell'altro (2), che l'il-

(1) Ueber ein neues Vorkommniß von Kugelgranit unfern Wirvik bei Borgå in Finland nebst Bemerkungen über ähnliche Bildungen von Benj. Frosterus (Geologe der geologischen Commission in Finland). Mit zwei Tafeln und 4 Fig. in Text. Helsingfors 1893.

(2) *Spacialità rimarchevoli nella zona granitico-schistosa della Sardegna.* Nota di Domenico Lovisato. Estratto dal Vol. I, serie 4ª. Rendiconti della R. Acc. dei Lincei. Roma. 1885.

lustre e compianto prof. vom Rath pur dichiarava di non aver mai visto in alcun altro luogo.

• Di questi interessantissimi sferoidi di Ghistorrai si è occupato recentemente ancora il conte dott. K. von Chrustschoff, il quale fin dal 1888 ci avea regalato un'interessante Nota sopra la granulite di Ghistorrai (1). Nello splendido lavoro recente (2), che da parecchie analisi delle varie specie di sferoidi che s'incontrano a Ghistorrai e ch'egli divide in cinque tipi distinti, a seconda specialmente dell'aspetto presentato dal nucleo interno, troviamo aggiunti ai minerali, già riconosciuti per questi meravigliosi sferoidi, l'anortite e la nefelina.

• Su Poru si trova sulla destra della strada, che conduce a Correboi, giù nel vallone, prima d'arrivare allo spartiacque, che permette spingere l'occhio giù negli avvallamenti, nei quali corre la strada per Orgosolo.

• Si veggono fatti degli scavi e principiate delle gallerie in quegli schisti uronici, lavorazioni che si fecero per avere forse osservato in quella formazione metamorfizzata dalle non lontane granuliti disseminata della blenda con pirite. È assieme a questi minerali ed in mezzo a quegli schisti che si trova la sostanza, che forma lo scopo precipuo di questa Nota. Essa si presenta in masse laminari più che in vene nelle formazioni schistose: le masse laminari qua e là tendono alla struttura fibrosa e talvolta anche granosa di color verde oscuro, che diviene un po' più chiaro e lucente nella frattura fresca e sono sfaldabili in due direzioni.

• La polvere della sostanza fresca è verde più pallido del minerale: alla superficie però si presenta questa sostanza, che è quasi opaca e tenace, molto decomposta ed ha un colore nero di ferro, ed a decomposizione molto inoltrata vi si osserva della limonite.

• In tubo chiuso decrepita, cangia colore facendosi più oscura e dà acqua. Al cannello fonde in scoria nera attirabile dalla calamita. Scaldata al rosso la polvere cangia colore, ma non s'agglutina. Non è attaccabile dagli acidi a freddo; è decomposta dall'acido cloridrico a caldo, colorendo la soluzione in giallo per la presenza del ferro, lasciando un residuo indecomposto e silice gelatinosa. Sulla lamina di platino fusa con carbonato di soda e con nitrato potassico, dà forte reazione verde del manganese, mentre la perla col borace è verde, presentando la reazione del ferro. Se noi trattiamo la sostanza a temperatura più elevata, capace a fonderla completamente, si ottiene scoria nera in forma di perla rotonda, non più attirabile dalla calamita,

(1) K. de Kroustschoff, *Notice sur la granulite variolitique de Fonni près de Ghistorrai (Sardaigne)*. Bulletin de la Société française de Minéralogie; nos 4 et 5. Avril-Mai 1888. Tome X, pag. 173-176.

(2) Dott. K. de Chrustschoff, *Ueber holokrystalline makrovariolithische Gesteine*. Avec 3 planches et 37 desseins dans le texte. Mémoires de l'Académie impériale des sciences de St.-Petersbourg, série 7^e. tome XLII, n. 3. 1894 (Da pag. 88 a p. 129).

ciò che si spiega chiaramente collo stato di ossidazione nel quale trovasi il ferro, che durante il primo arroventamento si trasforma in ossido ferroso ferrico attirabile dalla calamita, ed alla temperatura più elevata in ossido ferrico, non attirabile dalla calamita, ed in ciò abbiamo una specie di conferma che il ferro nella composizione della nostra sostanza, come vedremo tosto nella composizione centesimale, si trova allo stato di ossido ferroso e non ferrico.

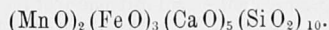
« La sua durezza è di poco superiore a 4 ed il p. s. = 3,446 alla temperatura di 10,2° C dell'acqua.

« L'analisi fatta, come le altre due della presente Nota, dal mio assistente, prof. Michelangelo Fasolo, ha dato i seguenti risultati :

Si O ₂	48,48
Ca O	22,62
Fe O	17,46
Mn O	10,92
Mg O	0,32
H ₂ O	0,32

100,12

dai quali si può venire alla seguente formola molecolare :



« La mancanza assoluta d'allumina strappa questa sostanza al gruppo degli epidoti e ci obbliga per gli altri componenti e per le altre proprietà chimiche e fisiche osservate a pensare a quello dei pirosseni senza allumina, e più precisamente ad una varietà della *Hedembergite*, mancante assolutamente d'allumina, più ricca di manganese e più povera di magnesia e specialmente di ferro, che nella nostra sostanza, come abbiamo già osservato si trova tutto allo stato ferroso: più ancora s'avvicinerebbe per la sua forte quantità di manganese alla *Jeffersonite* di Sparta e di Franklin Furnace della Nuova Jersey, che taluni riferiscono ancora alla *Hedembergite*, ma la mancanza dello zinco c'impedisce di avvicinare a questa varietà di pirossene la nostra sostanza, che potremo quindi considerare come una varietà di *Hedembergite*.

« Sempre a *Su Poru*, abbiamo già ricordato che assieme a questa sostanza nella sua massa si trova disseminata la *blenda* in massecole ed in mosche, ed in quantità minore la *pirite di ferro*, talvolta in netti cubetti. Qua e là nella sostanza divenuta granosa corrono venuzze e piccole lenti di *granato*, che alle volte presenta netto il rombododecaedro in alcune cavità, di color verde chiaro o giallo melato e qualche volta anche rossigno; non manca neppure l'*idocrasia*, che presentasi in prismi non finiti e del colore

del granato. Più rara apparisce la *calcopirite* in mosche, ma più frequente, particolarmente nella massa granosa, abbiamo la calcite assieme al quarzo.

• La calcite ancora disseminata finamente nello stesso giacimento forma assieme al quarzo e ad altre sostanze uno strato con predominanza di un minerale leggermente verdognolo, tendente al giallo, che alla parte superiore presentasi in lunghi aghi intrecciantisi fra loro in tutte le direzioni e talvolta raggruppantisi a ventaglio e sfaldabili nettamente in due direzioni parallele al loro allungamento e dalla lucentezza vitrea tendente alla madreperlacea o resinosa. È fragilissimo e talvolta mescolato a grossi elementi di quarzo e di calcite si trova in cristalli quasi perfetti. Il colore della polvere è bianco sporco, leggermente cinereo. Gli aghi sono traslucidi, alle volte quasi trasparenti. Colla durezza eguale a 6 ha il peso specifico = 3,126 alla temperatura dell'acqua di 10,2° C. Scaldato in tubo chiuso da poca acqua, cangia colore, divenendo molto oscuro, rossastro raffreddandosi. Ridotto in polvere fina e scaldato al rosso si agglutina e diviene di colore giallo verdastro. Al cannello fonde in scoria bruna giallastra in forma di cavolo fiore, ma non è attirabile dalla calamita. Non è decomponibile dagli acidi a freddo; a caldo si decompone in parte nell'acido cloridrico: la polvere calcinata si decompone più facilmente colorando la soluzione cloridrica in giallo con un residuo non decomposto e silice gelatinosa. Col nitrato potassico e col bicarbonato di soda mescolata la polvere e fusa in capsulina di platino dà reazione leggera del manganese colla colorazione verde caratteristica: col borace si ha la reazione del ferro con scheletro siliceo.

• L'analisi chimica quantitativa avrebbe dato:

Si O ₂	. . . . .	41,97
Al ₂ O ₃	. . . . .	28,60
Fe ₂ O ₃	. . . . .	5,48
Mn O	. . . . .	3,10
Ca O	. . . . .	19,55
Mg O	. . . . .	traccie
H ₂ O	. . . . .	0,71
perdite	. . . . .	0,59
		100,00

che conduce alla composizione molecolare:



• Evidentemente trattasi di un *epidoto* raro pel suo colore e distinto dall'*epidoto* normale per l'abbondanza in allumina e specialmente manganese,

nonchè per la sua povertà in calce e particolarmente in ferro, pei quali rapporti si avvicinerrebbe ad una *Zoisite*.

« Questa sostanza minerale, prodotta per causa di azioni secondarie o metamorfiche, si presenta in una quantità di rocce sarde come risultato della decomposizione di silicati ferro-magnesiaci. Lo troviamo quindi in tutte le granuliti a formare bei nidi, alle volte riconoscibili in distanza pel loro colore verde pistacchio e l'abbiamo visto anche in quella famosa a sferoidi di Ghistorrai (1); lo rinveniamo anche negli schisti uronici, nelle rocce secondarie e nelle rocce vulcaniche antiche, si da potersi dire una delle specie minerali più frequenti in Sardegna.

« E qui credo importante il segnalarlo nel vulcanico antico, che s'incontra poco dopo la fermata ferroviaria di Uta e che passando per Siliqua continua fin oltre Villamassargia, che noi brevemente diremo di Siliqua. Il Lamarmora lo mette nell'eocene (2) ed il De Stefani (3) addirittura nel quaternario, mentre io l'ascrivo nettamente al miocene, come lo proverò a tempo opportuno con spaccati coll'aiuto della stratigrafia, dopo che avrò compito lo studio micrografico delle rocce, che costituiscono quell'interessante gruppo, nel quale troviamo le vere *trachiti* sarde, essendo per lo più *andesiti* le forme litologiche, che nell'isola da quasi tutti son conosciute invece col nome di trachiti. In una delle forme litologiche di questo gruppo, ricca di pirite, contenente anche dell'arsenico, si veggono dei bei sferoidi che dalla grossezza di un uovo di gallina vanno a quella del diametro maggiore di 22 millimetri: dentro una buccia dello spessore di 10 mm. e nettamente isolabile nei più grossi sferoidi in decomposizione, si trova una massa d'epidoto cristallino granuloso.

« La sostanza è verde pistacchio, splendente, translucida, fragile. La polvere finissima di color verde più chiaro del minerale è incompletamente solubile nell'acido cloridrico concentrato: si discioglie il 17,70% ed il residuo di 82,30% consta di SiO_2 libera e silicato d'alluminio, ferro e calcio, non decomposto. La parte solubile nell'acido cloridrico contiene in proporzione maggiore quantità di ferro ferrico della porzione, che rimane indecomposta, per determinazione approssimativa.

« La polvere perde gradatamente 2,83% d'acqua dalla temperatura di 210° al rosso vivo. La durezza è = 6 e pel peso specifico di alcuni frammenti si sarebbe ottenuto 3,044 e per altri 3,164 alla temperatura di 14°C dell'acqua.

(1) *Sopra il granito a sferoidi di Ghistorrai presso Fonni in Sardegna*. Nota II, Rendiconti R. Accademia dei Lincei. Roma 1885, pag. 823.

(2) *Voyage en Sardaigne*, troisième partie, tome I.

(3) C. De Stefani, *Cenni preliminari sui terreni cenozoici della Sardegna*. Rendiconti R. Accademia dei Lincei. Estratto dal vol. VII, 1° sem., serie 4^a. Roma, 1891.

* La parte centrale dei noduli seccata a 105° C avrebbe dato per composizione centesimale:

Si O ₂	42,25
Al ₂ O ₃	20,35
Fe ₂ O ₃	11,87
Fe O	0,31
Ca O	18,65
Mg O	2,13
Na ₂ O	1,47
Ti O ₂	0,02 (0,05)
H ₂ O	2,83
perdite	0,12
	100,00

con tracce di manganese ed assoluta mancanza di potassio, essendo riuscita negativa la prova collo spettroscopio.

* Questi noccioli ricordano gli altri già da me accennati vari anni fa in un dieco di roccia porfirica di Capo Carbonara (1), colla differenza che in questi ultimi l'epidoto è raggiato-fibroso, mentre nei noduli del vulcanico di Siliqua l'epidoto è confusamente riunito.

* Il Jervis (2) cita per la Sardegna l'epidoto compatto nel Monte Oro di Arzana in un filone metallifero, associato alla magnetite a Pattada, a Pula ed a Talana, nel porfido a Perdas de Fogu a mezzogiorno di Seui; ma da quanto ho detto precedentemente possiamo concludere che, dovunque troviamo rocce cristalline, abbiamo l'epidoto *.

Paleontologia. — *Silicospongie plioceniche.* Nota del dott. PAOLO MALFATTI, presentata dal Socio CAPELLINI.

* Nelle formazioni argillose del pliocene di Borzoli presso Sestri Ponente nel Genovesato, il signor Razzore ebbe già a raccogliere alcuni esemplari fossili, che, ravvisati dal prof. De Stefani quali preziosi avanzi di Silicospongiari, mi furono concessi in istudio dietro le cortesi istanze del mio maestro. A quanti

(1) *Specialità rimarchevoli nella zona granitico-schistosa della Sardegna.* Rendicenti della R. Accademia dei Lincei. Estratto dal vol. I, serie 4^a, 1885.

(2) G. Jervis, *I tesori sotterranei dell'Italia.* Parte terza. Regione delle isole (Sardegna e Sicilia).