

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI
ANNO CCC.
1903

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XII.

2° SEMESTRE.



ROMA
TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1903

$\text{PtO}^2, 4\text{H}^2\text{O}$. Le determinazioni cristallografiche fatte da me eseguire sul sale $[\text{Pt}(\text{OH})^6]\text{K}^2$ renderebbero questo isomorfo con il sale $\text{SnO}^3\text{K}^2, 3\text{H}^2\text{O}$, studiato cristallograficamente dal Marignac (1); entrambi questi sali cristallizzano in romboedri, ad angolo, il primo di $75^{\circ},6$, il secondo di $74^{\circ},53-75^{\circ},5$. Considerando l'isomorfismo che esiste tra clorostannati SnCl^6X^2 e cloroplatinati PtCl^6X^2 si è indotti a credere che anche al tipo $\text{SnO}^3\text{K}^2, 3\text{H}^2\text{O}$ spetti con ogni probabilità la formola $[\text{Sn}(\text{OH})^6]\text{K}^2$.

Mineralogia. — *La Greenockite nelle Miniere di Montevecchio.* Nota del prof. DOMENICO LOVISATO, presentata dal Socio G. STRÜVER (2).

In Sardegna si da ordinariamente il nome di giacimenti calaminari non soltanto a quelli, che comprendono le vere calamine (silicati di zinco), ma anche ai giacimenti, che comprendono assieme alle calamine le smithsoniti (carbonati di zinco), quando non sieno anche di puri carbonati.

Questi giacimenti, che per lo più si presentano in lenti od ammassi, talora assai potenti, generalmente si trovano nei calcari così detti metalliferi, spesso anche interstratificati fra i suoi banchi. Ne viene che le ricerche di tali minerali di zinco si facciano dai pratici o dai ricercatori di miniere solo là dove compariscono quei calcari, abbandonandosi tutte le altre formazioni, che non li comprendono. Per costoro sembrerebbe quindi assai strano il ritrovamento di qualche lente od ammasso di calamina o di smithsonite in formazioni schistose, prive assolutamente di calcare e specialmente del calcare, così detto metallifero. Ma quando si pensi che molte calamine e molte smithsoniti son dovute alla alterazione delle blende (solfuri di zinco), non sembrerà niente affatto singolare la comparsa di depositi, così detti calaminari, anche in formazioni filoniane, mancanti non solo del calcare, così detto metallifero, ma anche di qualunque altra specie di calcare.

Una di tali lenti od ammassi è quella che fu trovata da un ventennio circa nella concessione Telle di Montevecchio. Su questa comparsa, che al mineralogista non offre nulla di strano, si legge una breve Relazione negli Annali di Agricoltura, Rivista del servizio minerario nel 1885 (3), che per l'interesse, che presenta per la presente Nota, mi permetto di riportare: « Degna di nota fu la scoperta delle calamine nelle sezione Telle, posta sui limiti della 2ª con la 3ª concessione. Con la traversa n. 1N. della galleria Telle 4ª si riconobbe nella regione del letto del filone secondario il predetto

(1) Oeuvres complètes, tom. I, 645.

(2) Presentata nella seduta del 6 dicembre 1903.

(3) Lavoro citato, pag. 152-3.

minerale, che si presentò con aspetto spugnoso di color bianco concordante in inclinazione col filone stesso e con una potenza di un metro circa. A levante della traversa predetta la calamina fu riconosciuta per circa 150 metri; ma nelle traverse n. 3 e n. 4 non venne più riconosciuta. A ponente poi essa fu riscontrata nell'avanzamento e nel pozzo n. 2; cioè lungo un percorso di circa 250 metri, come pure essa venne riscontrata per una lunghezza di 100 metri con l'avanzamento levante della galleria Amsicora, però non si hanno ancora sufficienti lavori per stabilire, se nei 300 metri interposti fra il predetto pozzo n. 2 e questo ultimo avanzamento il giacimento sia continuo o subisca interruzioni.

• Nel senso verticale fu riscontrata continuare superiormente alla predetta traversa ai livelli Telle 3^a e Telle 2^a ed in qualche tratto anche negli affioramenti del filone, sviluppandosi così su di un'altezza di circa 50 metri al di sopra del livello Telle 4^a. Inoltre coi lavori del gradino San Giorgio essa fu riconosciuta per altri 25 metri d'altezza al disotto della galleria Amsicora. L'aspetto spugnoso del minerale si riscontrò ancora nei livelli superiori a Telle 4^a; però nella Telle 2^a e più particolarmente nel gradino San Giorgio la calamina si presenta pure compatta e costituita in questo caso quasi completamente da carbonato di zinco, misto a poca siderite ed a poca silice libera.

• Benchè dai dati posseduti non sia possibile ancora pronunziarsi sull'entità di questo giacimento, pure, se si tien presente che esso fu riconosciuto con brevi interruzioni su di una lunghezza in direzione di circa un chilometro, se si considera che la qualità spugnosa del minerale contiene il 22 % di zinco, e che quella compatta raggiunge allo stato crudo il tenore del 45 %, si è condotti ad ammettere che il suo rinvenimento costituisce una scoperta importante che merita di essere largamente studiata ».

Anche in questa Relazione si confonde la calamina colla smithsonite, non avendo io trovato alle Telle mai il silicato, ma sempre il carbonato di zinco mescolato non solo con alquanto carbonato di ferro e poca silice libera, ma ancora con carbonato di manganese, come si può vedere dalla seguente analisi, che feci eseguire fino dal 1891 dal dott. Michelangelo Fasolo, allora mio assistente, sopra un campione di smithsonite spugnosa:

CO ₂ Zn	86,971
CO ₂ Fe	4,601
CO ₂ Mn	3,304
Ganga (argilla silicea)	5,027
H ₂ O (di costituzione)	0,040
	<u>99,943</u>

Dall'esame che ho potuto fare alla fine del giugno passato dell'abbondante materiale portato fuori dalle gallerie basse delle Telle ho potuto con-

vincermi che in tutto quell'abbassamento abbiamo un ammasso più o meno misto di carbonati di zinco, dovuti alla alterazione delle blende.

Questi carbonati presentano multiformi aspetti, passando dallo stato compattissimo a quello cariato, come fossero delle scorie, dal durissimo al quasi friabile, e dal colore bianco al rosso mattone e bruno con tinte anche azzurrognole, ed anche d'un bel verde in gruppi mammellonari cristallini. Qualche saggio qualitativo avrebbe dato per talune una mescolanza sensibile di carbonato di ferro.

Ora sopra queste smithsoniti, qualche volta sulla galena e più raramente sulla blenda si presenta una sostanza polverosa di tinta generalmente gialla, che un saggio qualitativo mi fece conoscere per *Greenockite*, cioè solfuro di cadmio, specie minerale nuova per la Sardegna e per quanto mi sappia per tutta Italia.

Però questa specie minerale, tanto rara in natura, non si presenta nell'isola nostra mai cristallizzata, ma semplicemente in croste e più spesso sotto l'aspetto di pigmento polveroso di color giallo aranciato o giallo cedro, qualche volta fino verdiccio sopra le smithsoniti, sopra le galene ancora e più raramente sulla blenda, proprio come si presenta in Francia, particolarmente nei dipartimenti dei Bassi ed Alti Pirenei, specialmente nelle miniere famose di Pierrefitte, senza dimenticare l'Ariège, l'Alta Garonna, la Dordogna e nel Rhône alla superficie della blenda cadmifera di Propières.

Presentandosi questa specie minerale nell'isola per lo più pulverulenta, raramente granulosa, ma sempre impura, si comprende come nulla possa dire per ora della durezza e del peso specifico, che per la sostanza cristallizzata sotto la forma di prismi esagoni, così caratteristici per la *Greenockite*, andrebbero rispettivamente da 3 a 3,5 e da 4,9 a 5; come non possiamo parlare di frattura, compattezza, lucentezza, trasparenza, sfaldatura, che sarebbero rispettivamente concooidale, fragile, adamantina-resinosa, trasparente o translucida e di facile sfaldatura. Però come ho già detto i caratteri chimici corrispondono a quelli della specie, non volatilizzando a nessuna temperatura, assumendo il nostro minerale nel tubo chiuso un colore rosso carmino, quando venga fortemente riscaldato, e riprendendo il colore primitivo giallo a freddo, dando vapori solforosi nel tubo aperto: inoltre sul carbone al fuoco di riduzione sola o con la soda la nostra sostanza dà un'aureola quasi come una specie di crosta bruna rossiccia, caratteristica del cadmio: è solubile nell'acido cloridrico con isviluppo d'idrogeno solforato; la è anche nell'acido nitrico e nel solforico, ma molto poco nell'ammoniaca: la soluzione ammoniacale con solfuro di ammonio dà un precipitato giallo.

Con grande fatica ho potuto mettere assieme, grattando qualche crosta pulverulenta e raccogliendo un po' di polvere gialla, poco più di un decigrammo di questa sostanza, sulla quale il mio assistente, dott. Rimatori, ha

proceduto all'analisi, che gli avrebbe dato questi risultati:

SCd	66,13
CO ₂ Zn)	21,14
CO ₂ Fe (.	
Ganga	8,48
H ₂ O e perdite	4,25
	<hr/> 100,00

Quando avrò i liquidi densi per la separazione del solfuro di cadmio puro, spero poter procedere ad altra analisi con risultati migliori dei presenti, che, se dicono trattarsi effettivamente di *Greenockite* nella polvere gialla, non soddisfano molto il mineralogista.

Questo solfuro di cadmio lo dobbiamo certamente alla riduzione delle blende cadmifere, e le blende sarde dal più al meno lo sono quasi tutte; però le più ricche in cadmio pare sieno proprio quelle di Montevecchio.

Infatti una di esse, proveniente dal cantiere Principe Tommaso, della concessione levante di Montevecchio, avrebbe dato al dott. Rimatori, che ne pubblicò l'analisi insieme ad altre in un'interessante Nota (1), nientemeno che 0,95 di cadmio, ed altre due, delle quali prossimamente in altra Nota farà la pubblicazione lo stesso Rimatori, avrebbero dato una percentuale di cadmio di 0,79 una blenda delle Telle, dove in maggior quantità ho trovato la *Greenockite*, e 0,76 altra blenda della concessione superiore Sanna.

Le blende cadmifere per un'ossidazione diretta, avvenuta per l'azione contemporanea dell'umidità e dell'ossigeno, si trasformarono in solfato, che essendo solubile può essere portato via, rimanendo il solfuro di cadmio, che ha resistito a questa trasformazione, ed ecco le velature polverose gialle sulla galena e talvolta, benchè rarissimamente, anche in qualche frammento di blenda rimasto. A Montevecchio poi e specialmente alle Telle, dove abbiamo visto tanta quantità di smithsoniti, è probabile che dei bicarbonati solubili abbiano determinato dalla soluzione del solfato di zinco formatosi la precipitazione del carbonato di zinco, ed il solfuro di cadmio, che non ha subito alcuna trasformazione, è rimasto a coprire come pigmento polveroso le smithsoniti e più raramente la galena e talora anche la blenda.

I più ricchi esemplari con *Greenockite* sono quelli, che alle Telle derivano dal gradino S. Giorgio, n. 1 ponente.

Nella concessione superiore Sanna ho trovato in piccolissima quantità la *Greenockite*, più sulla galena che sulla blenda.

Anche a levante non manca questa specie minerale: infatti in piccola quantità l'avrei trovata a coprire con straterello giallo-verdiccio le lamine

(1) *La galena bismutifera di Rosas e blende di diverse località di Sardegna.*
Rend. della R. Acc. dei Lincei. Roma, vol. XII, 1° sem. 1903, serie 5ª, fasc. 7°, pag. 267.

di sfaldatura di un campione di galena, nella quale vedesi qua e là qualche moschettina di blenda nel quarzo, che accompagna la stessa galena: ricorderò ancora che nel magazzino della stessa concessione vidi un campione di smithsonite, che mi fu garantito derivare dalla concessione in parola, coperto in parte da *Greenockite*.

La nostra specie minerale si presenta anche a Piccalinna, avendo io raccolti colà tre campioncini di galena ricoperti dal solfuro di cadmio, ed in un quarto vedesi una moschettina di blenda fra la galena ricoperta da un po' di *Greenockite*.

Fisiologia. — *Le variazioni dell'alcalinità del sangue sulla vetta del Monte Rosa* (1). Nota del prof. G. GALEOTTI, presentata dal Socio A. Mosso (2).

Nell'esporre i risultati delle prime ricerche fatte sulla vetta del Monte Rosa, studiando le variazioni dei gas del sangue, Mosso e Marro, dopo aver dimostrato che l'anidride carbonica diminuisce nel sangue arterioso per azione dell'aria rarefatta, così concludono (3).

« Questa diminuzione è troppo forte perchè basti a spiegarla la maggior facilità con cui il vapore acqueo e conseguentemente l'anidride carbonica passano nell'aria dei polmoni per effetto della minor pressione. Deve esser succeduto un cambiamento chimico nel sangue, una diminuzione della sua alcalinità ».

Guidato da questo concetto, il prof. Mosso mi propose di fare alcune esperienze comparative sull'alcalinità del sangue di vari animali durante il loro soggiorno a Torino e nella Capanna Regina Margherita, ed io con piacere accettai di studiare questo argomento, che non solo ha una notevole importanza ematologica, ma può servire anche ad illuminarci sulle modificazioni che avvengono nella composizione dei liquidi nutritivi e nel ricambio in genere degli animali trasportati a grandi altezze.

Sebbene io non intenda far qui una minuta trattazione sull'alcalinità del sangue, che fu tema di lunghe discussioni, pure non posso esimermi dal considerare brevemente alcune questioni che si riferiscono al concetto di alcalinità e ai metodi che furon proposti per istudiare tale proprietà nel sangue.

(1) Lavoro eseguito nella quarta spedizione sul Monte Rosa, diretta dal prof. A. Mosso.

(2) Presentata nella seduta del 6 dicembre 1903.

(3) Mosso e Marro, *Le variazioni che succedono nei gas del sangue sulla vetta del Monte Rosa*. Rend. della R. Accad. dei Lincei, 1° sem. 1903, fasc. 12.