

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCII.

1905

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XIV.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1905

Mineralogia. — *Analisi ponderale e spettroscopica di nuove blende sarde*⁽¹⁾. Nota del dott. C. RIMATORI, presentata dal Socio G. STRUEVER.

Come accennai in una Nota precedente⁽²⁾, il risultato ottenuto dall'analisi spettrale di alcune blende di Sardegna, mi ha incoraggiato a proseguire tali ricerche, tanto più che il metodo, per la sua comodità e notevole semplicità, si raccomanda sopra ogni altro per riconoscere quantità, anche piccolissime, di molti elementi rari. Approfittando di parecchi nuovi campioni di blende, che da diversi direttori di miniere vennero inviati al prof. Lovisato, ho voluto anzitutto completare le ricerche già iniziate altre volte sullo stesso minerale, prima di dedicarmi allo studio di altre specie, delle quali mi occuperò quanto prima.

Le analisi quantitative e le ricerche spettroscopiche furono questa volta eseguite su quindici esemplari, che verrò successivamente indicando con numeri progressivi, accompagnando, come feci altra volta, i dati dell'analisi con cenni relativi a qualche carattere fisico del minerale, al suo modo di presentarsi ed alla località donde esso deriva.

Campione n. 1. — Questo insieme ai cinque seguenti, fu inviato al direttore di questo Museo dall'Ing. Emilio Jacob; appartiene alla miniera di « Sos Enatos » (territorio di Lula); presenta la blenda in concentrazioni od in vene quasi pure, non si notano cristalli distinti, ma delle faccie di sfaldatura più o meno estese. Il colore è generalmente grigio rossastro chiaro; rosso giacinto o giallo melato nei frammenti piccoli, quello della polvere è bianco sporco.

Densità a 11°2 = 4,00 Durezza 3,5

Composizione centesimale:

S	32,93
Cu	tracce
Cd	tracce
Fe	1,18
Zn	65,63
	<hr/>
	99,74

Campione n. 2. — Deriva dalla stessa miniera « Sos Enatos »; fu preso però in una località diversa da quella del precedente; differisce molto da

(1) Lavoro eseguito nel Museo di Mineralogia e Geologia della R. Università di Cagliari.

(2) *Su alcune blende di Sardegna*, Rend. Acc. Lincei, 20 marzo 1904.

questo nell'aspetto, poichè costituisce una massa pressochè compatta di color quasi nero, ed abbastanza pura; è accompagnata soltanto da rare e piccole mosche di calcopirite; la polvere è grigio rossastro chiara.

Densità a 20° = 4,02 Durezza 3,5

Composizione centesimale:

S	33,10
Cu	tracce
Cd	0,91
Fe	6,80
Zn	59,19
	<hr/>
	100,00

Campione n. 3. — Proviene dalla località denominata « Mamoina » (Gadoni); il minerale si presenta in piccole vene in mezzo ad una roccia chiara; il colore della massa è nero, quello della polvere rosso scuro.

Densità a 17°,4 = 3,98 Durezza 4

Composizione centesimale:

S	33,39
Cu	0,97
Cd	0,75
Fe	12,05
Mn	tracce
Zn	52,18
	<hr/>
	99,34

Campione n. 4. — È il secondo esemplare di Gadoni della concessione *Istrizzu-Talesi*; differisce dal precedente, perchè la sostanza, a grana piuttosto fina, è quasi intimamente mescolata con un roccia verdastro scura ed è spesso unita a pirite e galena; non differisce invece per il colore della massa e della polvere; la durezza non è determinabile.

Densità a 17°,6 = 4,13

Composizione centesimale:

S	32,99
Cu	tracce
Cd	1,23
Fe	7,99
Mn	tracce
Zn	57,38
	<hr/>
	99,59

Campione n. 5. — Anche questo è di Gadoni, località « Sa Ruta S' Orroili ». Mostra delle vene più o meno sottili di solfuri misti (blenda, molta galena, pirite e calcopirite) in uno schisto nero che sporca le dita. La purificazione della sostanza ha in questo caso presentato maggiori difficoltà che negli esemplari precedenti. Per tale motivo e per la limitata quantità di blenda contenuta in tutti i pezzi, che sono stati a mia disposizione, non ne ho potuto trar fuori quanta ne sarebbe stata necessaria per le ricerche spettroscopiche, ma solo lo stretto necessario per l'analisi quantitativa. Anche ne' minuti frammenti presenta color nero, la polvere è rosso scura; durezza non determinabile.

Densità a 13°,5 = 3,95

Composizione centesimale:

S	33,77
Cu	tracce
Cd	0,65
Fe	18,05
Mn	tracce
Zn	47,54
	<hr/>
	100,01

Campione n. 6. — Proviene da Villaputzu, località « Spilloncargiu » (Sarrabus). La blenda, accompagnata qua e là da mosche di galena, compare in vene in mezzo ad una roccia verdastra oscura. È di color nero e talvolta iridescente nella parte esterna del campione; la polvere è rosso scura; durezza non bene determinabile.

Densità a 12°,5 = 3,97

Composizione centesimale:

S	33,50
Cu	tracce
Cd	"
Bi	"
Fe	13,71
Mn	tracce
Zn	52,03
	<hr/>
	99,24

Campione n. 7. — Mandato al Museo dall'ing. Carlo Floris-Thorel con questa indicazione: « Su Sueredu » (territorio di Aritzo). Ad eccezione di qualche piccola vena quasi pura, del resto la blenda è generalmente disseminata nella ganga, comprendente anche minerali di rame. Il colore della

massa è quasi nero, quello della polvere grigio rossastro chiaro. Non essendosi potuto effettuare una sufficiente purificazione della sostanza, ne è derivato un valore troppo elevato per il ferro, il quale in parte potrebbe provenire anche da sostanze accompagnanti la blenda, poichè il colore dei frammenti puri di questa, e quello della sua polvere escluderebbero che si tratti in questo caso della varietà *marmatite*. La durezza non è determinabile.

Densità a 13°2 = 4,05

Composizione centesimale:

S	33,07
Cd	tracce
Fe	11,94
Mn	1,39
Zn	53,25
	<hr/>
	99,65

Campione n. 8. — Inviato dallo stesso ingegnere con la scritta: « Canali Serci » (territorio di Villacidro). È una mescolanza di solfuri, ne' quali la blenda apparisce con grana piuttosto fina e colorata in nero; la polvere rosso scura; durezza non determinabile.

Densità a 11°1 = 4,06

Composizione centesimale:

S	32,73
Cu	tracce
Cd	"
Fe	11,89
Mn	tracce
Zn	54,27
	<hr/>
	98,89

Campione n. 9. — Ho creduto necessario esaminare i due campioni di blenda di Rosas, mandati ultimamente dall'ing. Cappa, non solo perchè l'altra volta per mancanza di materiale non potei farne l'esame spettroscopico, ma anche perchè essi provengono da punti diversi della stessa miniera. Questo, che appartiene al giacimento assai complesso detto *Fortuna*, è mescolato alla galena, talvolta con individui cristallini distinti e alquanto sviluppati da ricordare il primo esemplare già esaminato, altre volte i due solfuri son mescolati in una massa a grana più o meno fina. Il colore dei cristalli è nero; la polvere è rossastra chiara.

Densità a 13°,8 = 4,01 Durezza 3,5

Composizione centesimale:

S	32,97
Cd	tracce
Fe	4,84
Mn	0,48
Zn	<u>61,71</u>
	100,00

Campione n. 10. — Quest'altro esemplare di Rosas deriva dal giacimento di minerali misti del cantiere Asproni; ancor esso è una miscela di galena e blenda, però in nessun punto del blocco, che ho avuto fra le mani, si presentano cristalli o masse isolate. Per tale motivo la separazione non si è potuta effettuare perfettamente; ma dal piombo trovato nell'analisi ho calcolato la quantità di galena mescolata, e le quantità dei componenti trovate furono riferite al peso della sostanza impiegata meno il solfuro di piombo. Il colore è quasi nero; polvere rossastra chiara.

Densità a 14° = 4,01 Durezza 3,5

Composizione centesimale:

S	32,20
Cd	0,23
Fe	6,97
Mn	tracce
Zn	<u>59,62</u>
	100,02

Campione n. 11. — È un piccolo blocco di minerale quasi puro, donato dal sig. Libois, che l'ha tolto dalla sua miniera di « Mitza Sermentu » presso Rosas. È a grana alquanto minuta e presenta color nero e notevole iridescenza nella superficie esterna. La polvere è di un rosso molto scuro.

Densità a 11°,8 = 3,94 Durezza 3,5

Composizione centesimale:

S	33,18
Cu	1,50
Cd	tracce
Fe	11,69
Mn	tracce
Zn	<u>52,50</u>
	98,87

Campione n. 12. — Donato dallo stesso sig. Libois, appartiene al giacimento di antimonio di Genna Gurè (limiti fra Orroli e Nurri), giacimento interessante per i composti di tungsteno. In alcuni esemplari di quella località si osservano de' piccoli cristalli isolati di blenda, in quello esaminato invece costituiva una piccola massa facilmente purificabile dalla pirite, che l'accompagnava. Però la quantità di sostanza estratta è stata sufficiente soltanto per l'analisi quantitativa. Il color scuro nella massa, divien rosso chiara ne' frammenti piccoli; la polvere è rosso chiara.

Densità a 18°,8 = 4,03 Durezza 3,5

Composizione centesimale:

S	32,88
Cu	tracce
Cd	id.
Fe	1,20
Zn	65,71
	<hr/>
	99,79

Campione n. 13. — Della località denominata « Sa Barita » fra Fonni e Correboi. Presenta raramente delle mosche di pirite, la maggior parte è a grana fina impastata in una roccia pirossenica; il colorito è nero anche nelle masse sottili, polvere rosso scura.

Densità a 12° = 3,98 Durezza 4

Composizione centesimale:

S	33,17
Cd	0,97
Fe	9,20
Mn	1,34
Zn	55,06
	<hr/>
	99,74

Campione n. 14. — Deriva da « Su Porru » medesimamente tra Fonni e Correboi; il suo aspetto ricorda la blenda di Riu Planu Castangias esaminata altra volta, che si dimostrò relativamente ricca di indio. Il colore è nero, la polvere rosso bruna.

Densità a 26° = 3,99 Durezza 4

Composizione centesimale:

S	33,30
Pb	} tracce
Cd	
Bi	
Fe	10,12
Mn	5,81
Zn	50,75
	<hr/>
	99,98

Campione n. 15. — Appartiene al giacimento argentifero, ora esaurito di Correboi. È mescolata a molta galena, pirite e piccole quantità di calcopirite e presenta la fluorina, ganga caratteristica dei filoni argentiferi. Raramente si notano delle vene di sostanza pura, che è generalmente a grana fina e di color nero. La polvere è rosso scura; durezza non determinabile.

Densità a 14°,2 = 3,89

Composizione centesimale:

S	33,46
Pb	} tracce
Cu	
Cd	1,66
Fe	12,17
Mn	tracce
Zn	52,02
	<hr/>
	99,31

Per questi tre ultimi campioni il prof. Lovisato va riconoscendo al cav. Giuseppino Moro, ex-sindaco di Fonni, ed al sig. Michele Cicalò Carboni, che furono così gentili d'andare in quei tre punti, di raccogliermene una certa quantità e di inviargliela, non avendo egli che frammenti delle blende di quelle tre località.

Esame spettroscopico.

Queste ricerche furono eseguite con lo stesso apparecchio e con lo stesso metodo descritto nella Nota precedente, e già ricordata; dapprima furono sperimentate soluzioni di circa due grammi di sostanza. In 13 campioni furono constatate soltanto le righe appartenenti agli elementi trovati; in due soltanto, cioè nella blenda di « Su Porru » (n. 14) e di Correboi (n. 15) si osservò la riga un po' debole dell'indio. Preparate le soluzioni con quantità molto maggiori di sostanza, si ottennero i risultati indicati nel seguente quadro dove ogni riga è rappresentata dalla corrispondente divisione della scala, ed in ogni colonna comprendente quella data riga trovasi il simbolo del metallo, al quale essa appartiene.

Numero progressivo dei campioni	Peso della sostanza adoperata	Simboli dei metalli e righe corrispondenti																													
		H	Cd	Zn	Cu	Cu	Cu	Fe	Fe	Cu	Cu	Fe	Cu	Cd	Cu	Cu	Cu	Zn	Zn	Bi	Cd	Zn	Zn	In	Cu	Cu	Fe	Fe	Ga	In	Ga
1	gr. 23	75	83	88	(1)	—	142	152	216	220	232	237	240	242	—	—	—	305	307	—	330	342	—	395	—	—	—	—	564	619	670
2	33	"	"	"	"	104	114	"	"	"	"	"	"	"	260	272	285	295	"	"	"	"	382	nd	422	462	—	492	"	rd	"
3	12	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	—	—	—	—	"	"	"	"	"	—	—	—	—	—	—	—	—
4	25	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	—	—	—	—	"	"	"	"	"	—	—	—	—	—	—	—	—
6	20	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	—	—	—	—	"	"	"	"	316	nd	—	—	—	—	—	—	—
7	30	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	—	—	—	—	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
8	30	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	—	—	—	—	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
9	30	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	—	—	—	—	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
10	20	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	—	—	—	—	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
11	23	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	—	—	—	—	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
13	35	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	—	—	—	—	"	"	"	"	"	nd	—	—	—	—	—	—	—
14	30	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	—	—	—	—	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
15	16	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	—	—	—	—	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

(1) Il segno (—) indica che la riga manca, oppure è così debole da non potersi constatare con certezza; il segno (•) significa la presenza della riga, della quale, per brevità, si è solo una volta indicata la corrispondente divisione della scala; infine la lettera d vuol dire riga debole e il punto (•) riga brillante. Di queste ultime indicazioni si è fatto uso soltanto per le righe dell'indio.

Dai risultati ottenuti rimane sempre confermata la presenza costante del cadmio nelle blende sarde, altrettanto non può dirsi per il rame, sebbene questo vi appaia assai spesso. Questa volta ho trovato molti esemplari (3, 5, 6, 8, 11, 14, 15) che contengono una quantità di ferro superiore al 10 % e costituiscono perciò la varietà *Marmatite*. Fra questi si distingue il campione 14 per la ricchezza in manganese, che, a quanto io sappia, nessuna blenda ha finora dimostrato in tale quantità. Due campioni (6 e 14) contengono anche tracce di bismuto, molto più sensibili nel primo, in cui, dirò più giustamente, ne son contenute piccole quantità, che avrei determinato, se avessi avuto a mia disposizione maggior quantità di sostanza. Consultando le analisi pubblicate dall'Hintze, trovo che soltanto una, la blenda di Joachimsthal, analizzata da Meyer, ha accusato presenza di tracce di bismuto ⁽¹⁾. Riguardo agli elementi rari, che generalmente accompagnano le blende, risulta che soltanto in due campioni (1 e 2) sono contemporaneamente contenuti l'indio e il gallio, mentre più frequentemente si riscontra il solo indio, poichè, oltre che in questi esemplari, lo si è notato anche in altri sei (6, 7, 8, 13, 14, 15). Gli ultimi due (14 e 15) lo manifestano anche in poca quantità di sostanza, perciò in uno di essi (14) ne determinai la quantità che ammonta al 0,0243 %. Per il secondo non mi sembrò necessario ripetere questa operazione perchè l'intensità della riga α dell'indio, in quantità non molto diversa di sostanza (circa due grammi), non appare più intensa di quella manifestata dall'altro esemplare.

Desidero esprimere di nuovo la mia riconoscenza verso il prof. Lovisato per i suoi consigli e per il materiale gentilmente messo a mia disposizione.

Mineralogia. — *La Centrolite nel giacimento cuprifero di Bena (d) e Padru presso Ozieri (Sassari)*. Nota di DOMENICO LOVISATO, presentata dal Socio G. STRUEVER.

Ritorno per la terza volta sopra l'interessante giacimento cuprifero di Bena (d) e Padru presso Ozieri, che ha regalato alla scienza insieme a molti minerali di rame la Mimetite, la Vanadinite, la Descloizite e la Stolzite ⁽²⁾, specie che non si conoscevano ancora non solo per altre località dell'isola bella, ma neppure per tutta Italia, per segnalare qualche cosa di nuovo.

⁽¹⁾ Hintze, Handbuch der Mineralogie. Vierte Lieferung, § 592-594, 1900.

⁽²⁾ Non posso a meno di qui ricordare, che la *Stolzite*, questa rarissima specie minerale isolana, ha avuto recentemente una splendida illustrazione cristallografica dal chiarissimo collega prof. Artini, che nei Rendiconti del R. Istituto Lombardo di Sc. e Lett., serie II, vol. XXXVIII, 1905, pagg. 573-8, descrive i rari cristalli e frammenti di cristalli, che a lui aveva inviato per lo studio.