ATTI

DELLA

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCXIII.

1916

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXV.

1° SEMESTRE.

ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1916

una forte agitazione ed è tanto maggiore quanto più puro è il $BiCl_3$, come si rileva dalle curve riportate nella figura 2ª. L'andamento generale delle curve ottenute dai singoli miscugli per ciò che riguarda la formazione dei cristalli presenta dunque molte incertezze, per cui la natura loro dev'essere dedotta da altre considerazioni, che esporremo in una prossima Nota insieme con altre esperienze, dall'insieme delle quali è dato trarre le definitive conclusioni su questo sistema.

Mineralogia. — *Note preliminari su alcuni minerali del giacimento metallifero di Borgofranco d'Ivrea* (1). Nota di G. Lincio. presentata dal Socio C. Viola.

Del giacimento metallifero di Borgofranco, sulla sinistra della Dora Baltea, non si hanno che scarse e sommarie notizie.

Jervis e Baretti (2) ci indicano i seguenti minerali:

pirrotina nichelio-cobaltifera con calcopirite in piccola quantità;

arsenico nativo, aurifero (fino a 0,0015 % Au), abbondante, associato a baritina;

panabase bismutifero con ganga dolomitica;

galena, pirite, arsenite ed orpimento.

Il giacimento sarebbe localizzato in micaschisti metamorfici mineralizzati.

Anni or sono, mi proposi d'intraprendere uno studio di tale accentramento di minerali, interessante tanto dal lato mineralogico quanto da quello genetico, e mi recai a Borgofranco; ma ne rimasi ben tosto deluso. Le condizioni di abbandono e l'inaccessibilità delle miniere, già colà esercite, non mi permisero le ricerche prefissemi, e dovetti limitarmi allo studio del materiale, consistente prevalentemente in arnioni d'arsenico nativo, che si trovava ancora in quantità presso lo stabilimento.

In questi arnioni notai che, talora, fra strato e strato del metallo s'interpone uno straterello di un minerale di color grigio piombo, finemente fibroso, con fibre normali alla superficie degli strati incassanti. Detto minerale è meno ossidabile dell'arsenico, e come tale, e per la sua fibrosità, lo si può riconoscere anche su campioni già alquanto alterati dall'azione dell'aria e dell'umidità.

(1) Lavoro eseguito nell'Istituto di mineralogia della R. Università di Modena, 10 febbraio 1916.

(2) Jervis, *I tesori sotterranei dell'Italia*, 1873; parte prima, pag. 115; Baretti, *Geologia della provincia di Torino*, 1893, pag. 664.

Riuscii a prepararne alcuni grammi; e li tolsi solo dalla parte mediana delle fibre, perchè le estremità di quest'ultime portano sempre appiccicato dell'arsenico nativo.

L'analisi chimica mi diede i risultati seguenti:

As	=	90,91
As_2O_3	=	5,23
Sb	=	1,03
Pb	=	1,02
Ag	=	0,83
Cu	=	0,12
Fe	=	0,07
S	=	0,74
		99,95

Va notato che dal materiale originale, per mezzo di ammoniaca, si estrae la quantità suindicata di As_2O_3, così che noi possiamo eliminare i 5,23 % che forse non sono altro che piccole quantità di arsenolite inchiuse tra le fibre del minerale, o anche un prodotto d'ossidazione del medesimo. Così pure trascurabili sono gli 0,07 % di ferro.

Riducendo allora i dati dell'analisi a 100, e calcolando il rapporto atomico degli elementi accessorî dell'arsenico, abbiamo:

			Rapporto atomico
As	=	96,04	
Sb	=	1,09	9
Pb	=	1,08	5
Ag	=	0,88	8
Cu	=	0,13	2
S	=	0,78	24
		100,00	

Stabilendo il rapporto atomico, da principio intendevo indagare sulla eventuale presenza d'un solfosale incluso nella massa preponderante dell'As metallico del nostro materiale d'analisi; ma ben presto mi convinsi che per tutti i solfosali considerabili si ha sempre un forte eccesso di zolfo libero.

D'altra parte è noto come insieme con l'arsenico nativo di altre località si trovi sempre dell'antimonio metallico, il quale talora suole anche ricoprire gli arnioni di arsenico con una sottile patina, caratteristica pel suo color bianco che non annerisce all'aria: ciò che venne osservato anche su materiale del nostro giacimento.

E poi le analisi dell'arsenico nativo di varie località ci indicano pure, oltre alla presenza di antimonio metallico, quella di zolfo libero.

Solamente pel caso del piombo è molto probabile che esso sia unito a zolfo in forma di galena. Come vedremo in seguito, appunto nel nostro giacimento si osserva che, insieme con l'arsenico nativo e sparpagliate in esso, si trovino quantità rilevanti di galena.

Con ciò si può con una certa probabilità ritenere che l'Sb, l'Ag, il Cu e la maggior parte del S si trovino insieme coll'As allo stato metallico.

Rimaneva da determinare se il minerale analizzato sia una massa omogenea o no. Ne scaldai a tal uopo ed arroventai lentamente alcuni pezzetti su lastra di porcellana e, fatti così evaporare l'arsenico e l'antimonio metallico, osservai che rimaneva un piccolo residuo. Questo lasciava scorgere ancora la forma originale del pezzetto di minerale sottoposto all'arroventamento, e al microscopio si mostrava quale un reticolato con barrette di sostegno più grosse, disposte nel senso della lunghezza delle fibre del minerale e con intreccio trasversale velloso, assai più fine. Disponendo di maggior quantità di materiale, sarebbe stato interessante l'analizzare il residuo che si otterrebbe dal nostro minerale dopo l'arroventamento all'aria o in ambiente neutro, naturalmente non trascurando l'azione che eserciterebbe l'arsenico a temperatura elevata sulla sostanza del reticolato.

Ad ogni modo, noi possiamo definire il nostro minerale quale un arsenico nativo antimonifero, in cui si trovano ramificate notevoli quantità di Ag e poco Cu, forse metallici, e sparse nella massa impurità quali As_2O_3, PbS, S e tracce di ferro.

Interessante dal lato genetico è il fatto che sullo strato inferiore degli arnioni dell'arsenico nativo, che suole incassare il nostro minerale, ad un dato punto, per mutate condizioni d'ambiente, si sia formato ed innalzato il reticolato surriferito, il quale poi, riattivatasi al par di prima la formazione dell'arsenico metallico, venne da questo rinserrato nella sua massa e ricoperto dallo strato superiore dell'arnione.

Le barrette del reticolato, che sono disposte normalmente alle pareti dell'arsenico incassante, fecero così assumere al nostro minerale la forma fibrosa indicata.

Mi sia ancora permesso di accennare ai minerali concomitanti dell'arsenico nativo, quali si presentano nel materiale d'esame.

Anzitutto si trova frequente la galena con ganga di dolomite ferrifera e di quarzo.

In geodine si notano la galena cristallizzata in piccoli ottaedri, insieme con prismetti di quarzo e con cerussite in tipiche laminette incolori.

Poi si osserva che, mentre la galena si trova disseminata in strati inferiori d'arsenico nativo, sopra di essi si è formato l'arsenico fibroso da noi studiato, e quest'ultimo venne a sua volta ricoperto da uno strato di arsenico nativo e da uno strato superiore di dolomite ferrifera.

Notai pure masserelle di tetraedrite a contatto coll'arsenico nativo e coll'arsenico fibroso, insieme con dolomite ferrifera e baritina laminare tondeggiante.

In una geodina, insieme con cristalli di quarzo ricoperti da limonite, trovai su galena un cristalletto di zolfo nativo.

Su altro campione, in geodine, entro l'arsenico nativo spiccano esili cristalletti di antimonite a gruppi radiali.

Finalmente si notano qua e là, sull'arsenico nativo, scagliette d'orpimento ed arsenolite polverulenta.

Patologia. — *Ulteriori ricerche sulla possibile trasmissione delle tripanosomiasi animali nell'uomo: le reazioni biologiche nelle tripanosomiasi umane ed animali nella identificazione dei virus* [1]. Nota II del prof. dott. Alessandro Lanfranchi, presentata dal Socio B. Grassi.

In una prima Nota [2] ho reso noto i risultati ottenuti ricercando il potere agglutinante del mio siero, rispetto ai tre *virus Lanfranchii*, *Gambiense*, *Evansi*; nella presente riporto quelli ottenuti ricercando il potere tripanolitico di detto siero.

Come controllo, nella ricerca di detto potere, feci uso di sei sieri umani normali, gentilmente favoritimi dalla Clinica medica della R. Università di Bologna.

Tutte le cautele, anche in tale ordine di ricerche, furono prese, per allontanare qualsiasi causa di errore.

Il potere tripanolitico del mio siero è stato saggiato di fronte ai tre *virus* già detti, per rilevare, così, come gli anticorpi lisinanti, in esso contenuti, si sarebbero comportati di fronte ad ogni singolo *virus*; non solo, ma anche le differenze che i resultati avessero presentate, se messi in comparazione con quelli ottenuti, e resi noti, nelle mie antecedenti ricerche.

Anche in questo caso ho cercato stabilire la ricchezza in anticorpi lisinanti che il siero poteva contenere.

A tale scopo, delle due vie che potevo seguire — saggiare tale potere prendendo in esame le reazioni ottenute mescolando in proporzioni identiche siero e sangue contenente i tripanosomi e lasciandoli per un differente pe-

[1] Lavoro eseguito nell'Istituto di patologia e clinica medica veterinaria nella R. Università di Bologna.

[2] Al. Lanfranchi, *Ulteriori ricerche sulla possibile trasmissione delle tripanosomiasi animali nell'uomo*. Rend. della R. Accad. dei Lincei, 1916.