

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA NAZIONALE  
DEI LINCEI

ANNO CCCXVIII.  
1921

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXX.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI  
PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1921

Mineralogia. — *Sul berillo di Piona* (lago di Como)<sup>(1)</sup>. Nota del dott. MARIO FERRARI, presentata dal Socio C. VIOLA<sup>(2)</sup>.

La piccola penisola di Piona, sulla riva sinistra del lago di Como, poco lungi da Colico, fa parte di una regione essenzialmente formata da micascisti e gneiss di colore oscuro e di incerta età, che mostrano interposti numerosi straterelli più o meno estesi, alcuni dei quali quarzosi, altri anfibolici. Ad occidente del paesello di Olgiasca, poco sopra il livello del lago, giace inoltre, fra gli schisti, un banco di quarzite compatta e, sul versante nord-occidentale della penisola, trovansi alcune lenti calcaree, in parte sfruttate a scopo industriale, come il banco di quarzite dianzi accennato.

L'interesse maggiore però, che la regione offre, sovra tutto per la mineralogia, è dovuto a vari filoni pegmatitici, noti da tempo agli studiosi. Tali filoni non si incontrano soltanto fra le formazioni della penisola di Piona, ma anche fra quelle di tutta una zona assai più estesa, sia sui fianchi del Legnoccino e del Legnone, come pure più lontano. Di essi scrissero, o ad essi accennarono, oltrechè antichi autori, il Jervis<sup>(3)</sup>, il Curioni<sup>(4)</sup>, il Melzi<sup>(5)</sup> e, in questi ultimi anni, il Bertolio<sup>(6)</sup> ed il Repposi<sup>(7)</sup>. Il quale ne diede anzi una diligente descrizione, illustrata da uno schizzo fotografico, nella terza delle sue Note sotto riferite. In questa inoltre egli rivela la presenza di minerali di uranio fra quelli ritrovati nel più conosciuto dei filoni di Piona, il filone del laghetto, giacente sul fianco orientale della penisola, presso Cascina Béttega. Esso, già sfruttato industrialmente per il suo feldispato, è da ricordare anche per il ritrovamento del crisoberillo, mine-

(1) Lavoro compiuto nell'Istituto di Mineralogia della R. università di Parma.

(2) Presentata nella seduta del 2 gennaio 1921.

(3) G. Jervis, *I tesori sotterranei d'Italia*. Torino, 1873, vol. I, pag. 240.

(4) G. Curioni, *Geologia applicata delle province lombarde*. Milano, 1877, vol. I, pag. 25.

(5) G. Melzi, *Di un nuovo giacimento mineralogico interessante sulle sponde del laghetto di Piona*, « Giornale di mineralogia, cristall. e petrogr. », di F. Sansoni. Milano, 1890, vol. I, fasc. I, pag. 60.

(6) S. Bertolio, *Sui filoni pegmatitici di Piona e sulla presenza in essi del berillo*, « Rend. del R. Istituto lombardo di scienze e lettere », serie II, vol. 36, an. 1903, pag. 368.

(7) E. Repposi, *Appunti mineralogici sulla pegmatite di Olgiasca* (lago di Como), « Rend. R. Accad. Lincei », vol. XIII, 1° sem., 1904; *Il crisoberillo nella pegmatite di Olgiasca* (lago di Como), « Atti Congresso Naturalisti italiani », Milano, 1907; *I filoni pegmatitici di Olgiasca, Rinvenimento in essi di minerali di uranio*, « Atti della Società Ital. di Scienze Nat. », vol. 52, pag. 487.

rale rinvenuto in Italia forse soltanto nelle pegmatiti di Sondalo (Valtellina). Associato però a questo minerale non trovasi nello stesso filone l'altro minerale assai più comune di glucinio, il berillo. E neppure fu rinvenuto berillo in un filone pegmatitico di minore potenza, che il Bertolio (\*) indicò a mezzogiorno di Olgiasca, in località Rivetta, e che può ritenersi con ogni probabilità un prolungamento del primo.

La specie minerale, oggetto della presente Nota, abbonda al contrario in un filone giacente poco a nord della C. Malpensata, sul versante della penisola opposto a quello del laghetto: piccolo filone in concordanza con gli schisti, affiorante in modo visibile per una decina di metri e la cui potenza non supera forse i due. Mai sfruttato a scopo industriale, fu lavorato, dopo la scoperta del berillo fattavi dal Bertolio, al solo fine di trarne minerali per collezioni o per studio. Di là vengono i grandi cristalli di berillo della regione serbati nel Museo civico di Milano e quelli raccolti dal prof. C. Viola per l'Istituto di mineralogia della R. Università di Parma.

Attratto dalla ricchezza dei minerali inclusi nelle pegmatiti di Piona e delle regioni adiacenti, che il prof. Viola ebbe cura di raccogliere sopra luogo, mi ero proposto, fin dalla primavera del 1915, di studiarne alcuni in modo completo. Ma, nel maggio di quell'anno, chiamato dalla guerra ad assolvere ben altro e più grave compito, dovetti rimanere lontano per lungo tempo dagli studi e dalla scienza. Nè ora posso prevedere — fra tanta svalutazione del lavoro intellettivo e in special modo di quello puramente scientifico — se e quando mi sarà concesso di riprendere, con animo sereno e col necessario fervore, le ricerche cominciate. Perciò credo meglio far conoscere con questa Nota quanto le poche indagini, da me compiute fin dal 1915 intorno al berillo di Piona, hanno potuto dimostrare.

Ho già detto che il berillo dell'interessante giacimento si presenta spesso in cristalli di grandezza considerevole: essi raggiungono talvolta, come osservò anche il Repposi, oltre 30 cm. di lunghezza e 7-8 cm. di larghezza. Un lieve straterello micaceo ne avvolge la superficie delle facce, rendendo così facile il distacco di quelli dalla roccia includente. Forma comune appare soltanto il prisma esagono, senza riconoscibili terminazioni naturali: lamelle micacee infatti, ordinate entro i singoli cristalli secondo il piano basale di questi, ne cagionano la separazione irregolare delle estremità. Il minerale, di colore giallo-verdastro chiaro od azzurro-verdognolo, è torbido, spesso con numerose fratture, che ne traversano la massa e che si vedono riempite di mica o di altri minerali difficilmente determinabili.

Al microscopio lamine di berillo, tagliate normalmente all'asse senario, mostrano evidente la nota anomalia ottica, per cui il minerale, vuolsi per pressioni subite, appare biassico. Su tali lamine e su altre, tagliate paral-

(\*) S. Bertolio, loc. cit.

lamente al medesimo asse, furono determinati gli indici di rifrazione,  $\omega$  ed  $\varepsilon$ , per mezzo del rifrattometro Abbe-Pulfrich.

Gli angoli limite  $\theta$ , quali risultarono dalle misure, appaiono dalla tabella seguente, che riassume i valori ottenuti, operando con luce gialla di sodio, su 5 lamine diverse, 2 parallele e 3 normali all'asse senario.

Per lamine $\parallel A_6$		
	$\theta_\omega$	$\theta_\varepsilon$
I	55° 30', 2	55° 16', 5
II	" 39, 8	" 27, 4
Per lamine $\perp A_6$		
III	55° 29'	55° 13', 5
IV	" 32	" 14, 4
V	" 31, 1	" 14, 9

Dal valore di tale angoli si dedussero i valori di  $\omega$  e di  $\varepsilon$  per mezzo della nota formula

$$n = \mu \operatorname{sen} \theta,$$

dove  $\mu$  è l'indice di rifrazione del mezzo otticamente più denso, con cui le lamine sono poste a contatto,  $\theta$  l'angolo limite della riflessione totale, n l'indice cercato.

Tali valori, calcolati da quelli  $\theta$  sopra esposti e da  $\mu = 1.9070$  — tale essendo l'indice di rifrazione, per la luce del sodio, dell'emisfera nel rifrattometro usato — sono i seguenti :

	$\omega$	$\varepsilon$
I	1.5716	1.5674
II	1.5747	1.5708
III	1.5713	1.5664
IV	1.5723	1.5667
V	1.5720	1.5668

D'onde la birifrangenza negativa del berillo ( $\omega - \varepsilon$ ) risultò, per le 5 lamine in esame,

I	0.0042	III	0.0049
II	0.0039	IV	0.0056
		V	0.0052

con un valore medio  $\omega - \varepsilon = 0.00476$ .

Il peso specifico fu determinato con la bilancia di Westphal e ioduro di metilene su vari frammenti di piccole e medie dimensioni: esso risultò eguale a 2.67, con variazioni sensibili nella terza decimale.

Fu infine sottoposto il berillo ad analisi quantitativa e la composizione risultante dalla media dei valori di due determinazioni, compiute sullo stesso cristallo, è quella sotto riferita:

	%
SiO <sub>2</sub>	65,50
(Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	
(Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (tracce)	19,72
BeO	11,52
CaO	0,88
MgO	0,33
K <sub>2</sub> O	0,27
Na <sub>2</sub> O	2,03
	<hr/>
	100,25
Perdita per arrov. <sup>10</sup>	1,46

Il BeO fu determinato separando l'idrato di berillo dall'idrato di alluminio e di ferro per breve riscaldamento a bagno-maria in carbonato ammonico (1:4) + solfuro ammonico dei 3 idrati e per successiva ebollizione prolungata del soluto, filtrazione del precipitato, soluzione di questo in acido cloridrico, riprecipitazione degli idrati e seconda separazione con carbonato ammonico.

**Biologia.** — *Sulla presenza di depositi uratici nel tessuto adiposo dei Termitidi* (1). Nota I di CARLO JUCCI, presentata del Socio B. GRASSI (2).

In due precedenti Note (3) ho brevemente riassunto i risultati del mio lungo studio (1917-20) sui Termitidi e più precisamente sulla differenziazione della casta neotenica. Nella II Nota accennavo ad abbondanti depositi urici nel corpo grasso, degli alati sciamanti e reali veri di *Calotermes* e additavo in essi l'indice di processi metabolici profondamente diversi da quelli dei reali neotenici, evidentemente in rapporto alla differenza dei processi anabolici, alla dieta alimentare caratteristica che conduce alla differenziazione degli individui neotenici dai riproduttori normali.

(1) Lavoro eseguito nell'Istituto di Anatomia e Fisiologia comparate della R. Università di Roma.

(2) Presentata nella seduta del 19 dicembre 1920.

(3) *Sulla differenziazione delle caste nella società dei Termitidi. I neotenici*, Nota I e II. Rendiconti Accad. Lincei, Scienze Fis. Mat. e Nat., vol. XXIX, serie 5<sup>a</sup>, 2<sup>o</sup> sem., fasc. I e II, Roma, luglio 1920.