

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA NAZIONALE  
DEI LINCEI

ANNO CCCXIX.  
1922

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXXI.

2° SEMESTRE.



ROMA

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

1922

Mineralogia. — *Studio chimico e ottico dell'axinite di Prali (Valle della Germanasca)* <sup>(1)</sup>. Nota di E. GRILL, presentata dal Socio F. MILLOSEVICH.

In Italia l'axinite fu trovata, finora, in poche località e sempre in quantità scarsa. In modo sicuro venne osservata, nel 1867, da Giovanni Strüver nel granito di Baveno <sup>(2)</sup> e più tardi (1892), dallo stesso autore, anche in quello di Alzo <sup>(3)</sup>. Secondo Hessenberg <sup>(4)</sup> l'axinite comparirebbe pure nel granito del Golfo di Procchio all'isola d'Elba, ma Antonio D'Achiardi <sup>(5)</sup> sembra mettere in dubbio non solo questo ultimo ritrovamento, ma anche l'altro fatto parecchi anni prima da Warigton Smith all'isola di Monte Cristo <sup>(6)</sup>. E anche F. Millosevich <sup>(7)</sup>, che ha esaminato, ad uno ad uno, tutti i numerosissimi campioni delle collezioni mineralogiche elbane del Museo di Firenze, non accenna affatto alla presenza, all'Elba, del minerale in questione. Nei *Tesori sotterranei d'Italia*, G. Jervis ricorda soltanto l'axinite del gneiss di Borgone ove il minerale venne riscontrato, in seguito, da G. Piolti <sup>(8)</sup>, il quale lo trovò, inoltre, a S. Antonino ed a Vayes sempre nella valle di Susa. C. Hintze nel suo *Handbuch der Mineralogie*, vol. II, pag. 501, non menziona l'axinite del gneiss della Valle della Dora Riparia, limitandosi a ricordare, per l'Italia, i giacimenti di Baveno e dell'Elba. L'axinite fu trovata ancora nel gabbro di Ricoletta (Monzoni) <sup>(9)</sup>, nella sienite

(1) Lavoro eseguito nel Laboratorio di Mineralogia del R. Istituto di Studi Superiori di Firenze.

(2) G. Strüver, *Cenni su alcuni minerali italiani*. Atti R. Acc. d. sc. di Torino, 1867 (nel granito di Baveno l'axinite fu pure riscontrata da A. Streng, *Ueber die in den Graniten von Baveno vorkommenden Mineralien*. N. Jahrb. f. Min. ecc., vol. I, pag. 99, 1887).

(3) G. Strüver, *Sui minerali del granito di Alzo*. Rend. R. Acc. dei Lincei, vol. I, Roma, 1892.

(4) Hessenberg in G. v. Rath, *Geognostisch-mineralogische Fragmente aus Italien*. Zeitsch. der Deut. geol. Gesell., pag. 617, vol. XXII, 1870.

(5) A. D'Achiardi, *Mineralogia della Toscana*, vol. II, pag. 166, Pisa, 1873.

(6) W. Smith, *Atti della 3ª Riunione delle Scienze*. Firenze, 1841.

(7) F. Millosevich, *I 5000 elbani del Museo di Firenze. Contributo alla conoscenza della Mineralogia dell'isola d'Elba*. Pubbl. R. Istituto di Studi Superiori di Firenze, 1914.

(8) G. Piolti, *I minerali del gneiss di Borgone (Val di Susa)*. Atti R. Acc. d. sc. di Torino, vol. XXV, 1890.

(9) C. Doelter, *Axinit von Monzoni*. Tschern. Min. u. Petrog. Mith., pag. 217, Wien, 1904.

di Biella da F. Zambonini <sup>(1)</sup> e infine da D. Lovisato nel granito della Maddalena <sup>(2)</sup>.

Percorrendo, nell'agosto del 1921, l'alveo della Germanasca di Prali, assai modificato e sconvolto dal nubifragio che imperversò sulle Alpi occidentali verso la fine del mese di settembre del 1920, mi occorre di osservare, nei pressi del ponte della Maiera, un masso di gneiss, erratico, attraversato da una vena di colore roseo-violaceo pallidissimo. Il minerale cui è dovuta la vena mostrasi associato ad un po' di calcite e ricoperto, e anche inquinato qua e là, da esili fibre di anfibolo actinolitico-tremolitico a riflessi sericei. Ha durezza superiore a quella dell'acciaio, lucentezza vitrea, sfaldatura, non facile, di pretto tipo pinacoidale. Questi pochi caratteri unitamente ad altri, più sicuri, che potei constatare in laboratorio, mi fecero persuaso che si trattava realmente di axinite come avevo supposto fino da principio.

Il masso di gneiss in questione che, al microscopio, appare costituito oltre che da quarzo in granuli ad estinzione ondulata, da plagioclasio albite ricco di inclusioni e da laminuzze di muscovite sfrangiate agli orli, anche da zoisite, tutt'altro che scarsa, in prismi e granuli, da tremolite-actinolite e da prodotti ocracei, proviene quasi certamente dalla parete destra del vallone di Prali e più precisamente dalla regione talehifera di Sapatlè ove, in mezzo ai micascisti granatiferi, affiorano formazioni gneissiche presentanti qualche analogia col blocco ricordato. Per ora, almeno, non sono riuscito a trovare la roccia in posto e ad ottenere dal masso del ponte della Maiera dei cristalli di axinite degni di uno studio cristallografico. Quelli asportati, spaccando lo gneiss sono spatiosi e solo taluni appaiono limitati da poche facce naturali, assai estese, ma bucherellate e striate, le quali per i loro caratteri fisici e per la loro reciproca inclinazione (30° circa), sembrano doversi attribuire — nell'orientazione di Des Cloizeaux — a  $m \{ 1\bar{1}0 \}$  e a  $h' \{ 100 \}$ , forme, cioè, come è ben noto, comunissime per la specie.

Per l'analisi chimica quantitativa, che ho creduto bene di eseguire dato che le axiniti nostre non sono mai state studiate sotto questo riguardo, ho avuto cura di scegliere solo dei frammenti, completamente vitrei, scevri di calcite e di actinoto. La polvere del materiale così ottenuto ha colore bianco con una leggerissima punta nel roseo pallido. Alla lampada Teclu essa fonde assai facilmente in una massa nero-vellutata a caldo, rossastra a freddo. Con carbonato alcalino e nitro, sulla lamina o sul filo di platino, si ha una fusione fortemente colorata in verde azzurrognolo <sup>(3)</sup>. La mescolanza con fluo-

(1) F. Zambonini, *Ueber die Drusenminerale des Syenits der Gegend von Biella*. Zeitsch. f. Kryst. u. Min., vol. XL, pag. 259, Leipzig, 1905.

(2) D. Lovisato, *Le specie minerali finora trovate nelle granuliti di Cala Francese all'isola della Maddalena*. Memorie R. Acc. Lincei (ser. 5<sup>a</sup>), 9, 1913, pag. 430.

(3) Le perle al borace e al sale di fosforo non servono per rivelare il manganese contenuto nella axinite.

rite e bisolfato potassico impartisce alla fiamma una marcata, non troppo fugace, colorazione verde.

L'acido bórico fu dosato seguendo il metodo di E. T. Wherry (1), vale a dire disgregando il minerale con carbonato sodico potassico (2), eliminando le basi con carbonato di calcio che non neutralizza l'acido bórico, il quale fu poi titolato con una soluzione decinormale di idrato sodico.

I risultati analitici cui pervenni sono i seguenti:

		Rapporti molecolari	
SiO <sub>2</sub>	41,26	0,6842	10,2
TiO <sub>2</sub>	assente	—	
B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4,70	0,0670	1,00
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	18,74	0,1834	} 0,1960 2,93
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2,02	0,0126	
FeO	6,11	0,0851	} 0,5391 8,04
MnO	4,43	0,0625	
MgO	1,75	0,0434	
CaO	19,52	0,3481	
H <sub>2</sub> O — 110°	0,46	—	
H <sub>2</sub> O + 110° (p. arro.)	1,25	0,0694	1,03
Fl	tracce	—	
100,24			

p. sp. = 3,314

i quali conducono alla formula bruta:



Questa formula che differisce da quella stabilita da J. Edw. Whitfield (3) per una molecola di H<sub>2</sub>O in meno, non sarebbe riconducibile a quella di un ortosilicato. E. Ford (4), invece, ritiene che la massima parte delle axi-

(1) E. T. Wherry and H. W. Chapin. *Occurrence of boric acid in vesuvianite*. Am. Journ. Chem. Soc., 1684, XXX, 1908.

(2) Ho avuto cura di fondere il miscuglio alla temperatura più bassa possibile affine di evitare una eventuale volatilizzazione di anidride bórica.

(3) J. E. Whitfield, Am. Journ. Sc., 286, vol. XXXIV, 1887.

(4) W. E. Ford, *Ueber die chemische Zusammensetzung des Axinit*. Zeitsch. f. Kryst. u. Min., vol. XXXVIII, pag. 82, 1903.

niti siano rappresentabili dalla formula  $\text{Ca}_7\text{Al}_4\text{B}_2(\text{SiO}_4)_8$  in cui il calcio può essere sostituito in quantità variabili da Mn, Fe'', Mg e H<sub>2</sub> e l'alluminio da un po' di Fe''''.

In sezione sottile l'axinite da me studiata non presenta pleocroismo sensibile, cominciando ad essere pleocroica solo per spessori di 1 mm. circa, allora si ha:

$n_g$  = incolore;

$n_m$  = viola chiaro;

$n_p$  = bruno pallidissimo.

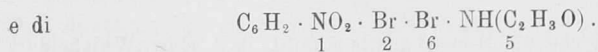
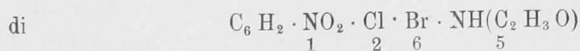
La rifrazione è piuttosto forte; la birifrazione debole e presso che uguale a quella del quarzo.

*Cristallografia. — Della forma cristallina della nitro-cloro-bromo-acetanilide*



Nota di MARIA DE ANGELIS, presentata dal Socio ETTORE ARTINI (1).

*Miscela di quantità equimolecolari*



I cristalli hanno abito prismatico allungato, con forte striatura delle facce verticali, la quale impedisce misure precise, da poter servire per il calcolo di costanti attendibili. Si può tuttavia con sicurezza affermare che questi cristalli spettano al sistema triclino, e che sono isomorfi con la nitro-di-bromo-acetanilide. Le forme osservate sono le stesse; costante la geminazione secondo {010}.

(1) Pervenuta all'Accademia il 27 luglio 1922.