

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCVIII.

1911

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XX.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1911

TABELLA II.

	Acidità	Alcali- nità	Alcalinità Acidità	Potere neutra- lizzatore	$C_H \times 10^7$	$C_{OH} \times 10^7$	D acido	D basico	K acido	K basico
Linfa	0.022	0.19	8.8	0.213	0.151	4.23	0.00007	0.00024	1.17×10^{-14}	1.18×10^{-12}
Sangue	0.021	0.23	10.9	0.25	0.259	2.53	0.00012	0.00011	3.19×10^{-14}	0.28×10^{-12}

Dal confronto di questi dati risulta che gli alcali titolabili nel sangue sono maggiori che non nella linfa, e viceversa gli acidi. Ciò premesso, se la natura degli acidi e delle basi nel sangue e nella linfa fosse del tutto identica, il sangue dovrebbe avere una reazione media più alcalina della linfa: in fatti accade il contrario, il che dimostra che le basi nel sangue, complessivamente considerate, debbono essere più deboli, e gli acidi più forti, che non nella linfa.

Ma una più esatta valutazione di questi valori, io penso, sarà possibile solo quando si possederà un maggior numero di dati riferentisi ai vari liquidi dell'organismo in condizioni fisiologiche e sperimentali.

Mineralogia. — *Sul Topazio dell'Elba*. Nota di UGO PANICHI, presentata dal Socio STRÜVER.

I cristalli di Topazio dell'Elba, perfettamente limpidi ed incolori come i noti cristalli di Berillo di S. Piero e di S. Ilario, provengono essi pure dai pressi di S. Ilario, e più precisamente furono tolti da una geode del granito a pochi passi sopra Graziano (1).

Li ebbe in esame l'ing. A. Corsi, il quale si affrettò a pubblicare la notizia della scoperta, con una breve descrizione (2), promettendo poi un esame ed una descrizione più particolareggiati, che non sono mai stati fatti.

(1) Così, per sua gentilezza, mi ha indicato il prof. G. Roster. Li scoprì quell'intelligente cercatore di minerali, Luigi Celleri, di cui ha scritto recentemente G. D'Achiardi (Boll. della Soc. Geol. Ital., vol. XXIX, 1910, pag. 233).

(2) Riv. Scientif. Industr. Firenze, anno XII, n. 6, 1880, pag. 137.

Trattandosi di un minerale così importante in sè e così raro da noi, ho creduto utile di riesaminare quei cristalli, i quali ora fanno parte della Collezione Elbana del Gabinetto di Mineralogia di Firenze (¹).

Il Corsi, in sostanza, riferisce che in un cristallo egli ha potuto osservare le seguenti forme:

(110), (120), (001), (111), (112), (113), (021), (011), (101),

aggiungendo come incerte e rudimentali le forme (114), (012) e (1x0) in cui $x > 2$. Riporta poi tre misure angolari, e cioè quelle degli spigoli

110:1 $\bar{1}$ 0 , 021:110 , 113:001 .

Infine dà quattro determinazioni del peso specifico, che, in media, è 3,528.

I cristalli di Topazio da me esaminati sono pochi; ma possono distinguersi in essi due abiti diversi, e cioè: alcuni hanno predominante sviluppo nel senso dell'asse verticale, altri invece hanno aspetto tabulare secondo la base {001}.

Del 1° tipo è il cristallo segnato col n. 1171 (Coll. Roster), che è il più ricco di forme e deve corrispondere a quello esaminato da Corsi. È lungo circa 9 mm. nel senso dell'asse verticale. Sopra esso confermo le nove forme certe trovate da Corsi; al goniometro esso dà pure bagliori o immagini deboli corrispondenti a faccie minimamente sviluppate di {100}, {010}, {103}, {230}. Non ho potuto riscontrarvi le forme rudimentali indicate da Corsi.

Ho però trovato una forma soddisfacente al simbolo {1x0} con $x > 2$, sul cristallo n. 1172, che è pure del 1° tipo. È visibile ad occhio nudo ed è compresa nel tratto di zona (140)-(150); ma la sua posizione è così vicina a (150), che, anche per non introdurre forme nuove a simbolo complicato, si può senz'altro ritenere la forma {150}, che è già nota per il Topazio.

Sullo stesso cristallo ho trovato anche una forma bene sviluppata e nuova per il Topazio e sensibilmente coincidente con {11.8.10}; infatti gli angoli calcolati di (11.8.10) con (111) e (110) differiscono soltanto di 4', 20" e 30', 30", rispettivamente, dai corrispondenti angoli misurati su detto cristallo (vedi quadro).

Negli altri cristalli non ho trovato forme diverse da quelle sopra nominate; salvo che in un cristallo tabulare ho trovato, con piccolissimo sviluppo, una faccia di {012}.

(¹) Al direttore del Museo Mineralogico degli Studi Superiori, prof. F. Millosevich, che mi ha permesso di studiare i suddetti cristalli, porgo con piacere i miei vivi ringraziamenti.

In conclusione, le forme da me osservate sul Topazio elbano sono le seguenti:

$a \{100\}$	$M \{110\}$	$d \{101\}$	$f \{011\}$	$o \{111\}$	$\{11.8.10\}$
$b \{010\}$	$l \{120\}$	$h \{103\}$	$y \{021\}$	$u \{112\}$	
$c \{001\}$	$\mu \{150\}$		$\beta \{012\}$	$i \{113\}$	
	$\{230\}$				

Le faccie delle forme c, M, l, f, y, u, i sogliono essere molto lucenti, bene sviluppate, e sogliono dare anche buone immagini al goniometro; la forma d ha notevole sviluppo, ma è sempre appannata, anzi scabra; o assai lucente, ma poco sviluppata in fronte ad u ed i .

Alcune faccie presentano figure di corrosione o di incompleto sviluppo. Così sulla base c di un cristallo tabulare si osservano numerose e piccolissime cavità schierate in file e in gruppi, a forma di losanga coi lati secondo gli spigoli di $\{001\}$ con $\{110\}$; sulle faccie di $\{120\}$ si hanno cavità allungate secondo lo spigolo $110:120$, talora rettangolari, talora fusiformi, o a sezione di lente piano-convessa, ma sempre [monosimmetriche; sulle faccie di $\{110\}$ le cavità sono a contorno rettangolare, piccolissime.

Si vedono pure, al microscopio, innumerevoli allineamenti di bollicine, come gocce d'acqua, di forma svariata ed irregolare.

Le misure angolari sono state fatte a temperatura oscillante fra 24° e 27° C.

SPIGOLI esaminati	ANGOLI MISURATI			ANGOLI calcolati
	Numero	Valori estremi	Medie	
110:110	4	$55.44' - 56.47'$	$56.93''$	$55.55.15''$
120:120	3	92.38 - 93.10	95.59.5	93.20.45
110:230	1	—	11.30 ca	10.33.30
150:150	1	—	42.58	41.21.30
100:010	1	—	90.10	—
001:011	2	$43.17\frac{1}{2} - 43.49$	43.33.5	43.35.35
001:021	2	$62.9 - 62.21\frac{1}{2}$	62.15.15	62.17.30
001:012	1	—	25 ca	25.27.20
001:111	1	—	63.45	63.48
001:112	4	$45.15\frac{1}{4} - 45.47$	45.33.30	45.28
001:113	4	34.10 - 34.26	34.14.35	34.7
001:101	1	—	60.44	60.53
001:103	1	—	31 ca	30.54.20
11.8.10:111	1	—	6.10	6.14.20
11.8.10:110	1	—	25.37.30	26.8

Queste misure angolari confermano un fatto già noto per il Topazio, e cioè una certa ampiezza di oscillazione nel valore degli angoli, pure essendo le faccie molto belle e lucenti. Al goniometro poi si può osservare che alcune faccie danno due immagini distinte, talchè nelle misure angolari si ottengono a volte due valori vicini, ma distinti. Ciò nuoce alla determinazione delle costanti cristallografiche, la quale ha importanza nel Topazio anche per il fatto che i valori delle costanti sembrano essere in relazione colla ricchezza in Fluoro.

Dei tre angoli misurati dal Corsi, il 1° fornisce il rapporto $\frac{a}{b} = 0,52858$; e allora il 2° e il 3° danno per il rapporto $\frac{c}{b}$, rispettivamente, 0,94911 e 0,94644. Mentre il primo rapporto si accorda notevolmente colle costanti di von Kokscharow

$$a : b : c = 0,52854 : 1 : 0,95395$$

il secondo invece se ne distacca fin dalla 2^a cifra decimale in ambedue i valori trovati, e questi sono anche sensibilmente diversi fra loro.

Disponendo di molti cristalli, sarebbe qui forse il caso di far numerose misure ed usare poi il metodo dei minimi quadrati. Nel caso mio, riflettendo che nei pochi cristalli da me esaminati le faccie di c , M , l , f , y , u , i si prestano a misure angolari pressochè di egual peso (massimo), mentre le altre forme non si prestano affatto per un calcolo di precisione, ho ritenuto conveniente determinar le costanti sulle faccie dominanti suddette, seguendo il metodo della media aritmetica.

Da due splendide faccie di $\{110\}$ del cristallo num. 1171 si ricava $110 : 1\bar{1}0 = 55^\circ, 44'$ e perciò, per l'asse a (posto $b = 1$), il valore 0,5286, concordante con quello di v. Kokscharow e con quello del Corsi; ma dalla media trovata per $110 : 1\bar{1}0$ risulta invece: $a = 0,53358$. Partendo poi dall'angolo $120 : 1\bar{2}0$ si ottiene $a = 0,52675$. E perciò in media

$$a = 0,53016.$$

Stabilito questo rapporto, e ricavando il valore dell'asse c da tutte le misure fatte su buone faccie, si ottiene:

dall'angolo	001 : 011	, $c = 0,95062$
"	001 : 021	0,95050
"	001 : 111	0,94912
"	001 : 112	0,95463
"	001 : 113	0,95591
In media		$c = 0,95215$

E perciò le costanti

$$a : b : c = 0,53016 : 1 : 0,95215 ,$$

sulle quali sono calcolati gli angoli dell'ultima colonna del precedente quadro.

Queste costanti differiscono, specialmente per l'asse c , da quelle del Corsi; ma, confrontate con quelle di v. Kokscharow, vi si accordano meglio. Solo che nel Topazio dell'Elba l'asse a è un poco maggiore e l'asse c è un poco minore che nel Topazio degli Urali.

E questo fatto si accorda colla proprietà del Topazio di variare i rapporti assiali in relazione col contenuto di Fluoro. Il Groth (loc. cit.) dà per il Topazio le costanti

$$a : b : c = 0,5281 : 1 : 0,9542$$

come proprie delle varietà più ricche di Fluoro, per le quali la formula $\text{SiO}^4\text{Al}^2(\text{F}, \text{OH})^2$ passa quasi a $\text{SiO}^4\text{Al}^2\text{F}^2$. Coll'aumento di OH si giunge ad $\text{F} : \text{OH} = 3 : 1$, ed intanto l'asse a va crescendo e l'asse c va diminuendo.

Sicchè, in base a questo, possiamo concludere che probabilmente il Topazio elbano è una varietà meno ricca di Fluoro del Topazio degli Urali studiato da v. Kokscharow.

Aggiungiamo che un cristallo tabulare ha permesso la determinazione dell'angolo degli assi ottici ⁽¹⁾, la quale, a temperatura di 15° C, alla luce del Sodio, colla lamina immersa in acqua distillata, ha dato

$$2 A = 80^\circ 50' ,$$

da cui, posto l'indice dell'acqua a 15° = 1,33, e l'indice β_{Na} del Topazio (Rudberg) = 1,6135, risulta

$$2 V_{\text{Na}} = 64^\circ 36'$$

⁽¹⁾ Ho eseguito questa determinazione, per gentilezza del prof. L. Bucca, nel Gabinetto di Mineralogia dell'Università di Catania.