

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCVII.

1910

---

SERIE QUINTA

---

RENDICONTI

---

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

---

VOLUME XIX.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

---

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1910

Una formazione analoga si ha in un incluso calcareo in un basalto di Ebsdorfer Grundes presso Marburg (Nassau), descritto da F. A. Hoffmann<sup>(1)</sup>. In tale incluso (di modestissime dimensioni, non superando i 3 mm. di diametro), in mezzo ad una corona di microliti pirossenici, si trovano immersi in una sostanza grigio-bruna, torbida e vetrosa dei cristalli tetragonali, interpretati da Hoffmann, per essere otticamente uniassici e negativi, con molto debole birifrangenza, come gehlenite. Ma essendo quest'ultimo minerale  $\text{Ca}_3(\text{AlO})_2\text{Si}_2\text{O}_8$  relativamente purissimo ed essendo quindi assai difficile rinvenirlo, specialmente nel caso di una inclusione, ed essendo inoltre assai affine chimicamente alla melilite, la quale presenta altresì quasi i medesimi caratteri ottici, io sono indotto a credere doversi la gehlenite di Hoffmann riferire alla melilite, anche per analogia cogli inclusi etnei, piuttosto abbondanti di questo minerale.

*Mineralogia. — Osservazioni sui minerali delle Cave di pietra ollare al Sasso di Chiesa (Val Malenco). Nota di L. MAGISTRETTI<sup>(2)</sup>, presentata dal Corrispondente ETTORE ARTINI.*

Ideale di ogni alpinista che ami le sue montagne, è di conoscerle e farle conoscere.

Socio della Stazione Universitaria del C. A. I. che tanta opera di propaganda e di educazione alpinistica svolge nella classe studentesca, mi pare che ad Essa debba naturalmente dedicarsi questo piccolo studio di minerali alpini.

Le ricchezze mineralogiche della Valle Malenco e delle valli tributarie sono ormai in buona parte note; pure ebbi la fortuna, durante la scorsa estate, di imbartermi in un giacimento che per i minerali forniti merita di essere ricordato.

Voglio parlare dei cristalli di Apatite e di Ilmenite rinvenuti in una cava di recente attivata sopra Chiesa.

Nè l'uno, nè l'altro di questi minerali sono nuovi per la Val Malenco. Ma i cristalli di Apatite trovati in altri punti di essa (con Epidoto, Granato ecc.) non possono gareggiare con questi per nitidezza e numero di forme; e l'Ilmenite, se è conosciuta e comune in noduli inclusi qua e là nei talcoscisti e negli scisti cloritici della valle, non forma però altrove, che io sappia, cristalli così distinti e buoni.

<sup>(1)</sup> F. A. Hoffmann, *Petrographische Untersuchung der Basalte des Ebsdorfer Grundes bei Marburg*. N. Jahrb. für Min. etc., X BB., 1895-1896.

<sup>(2)</sup> Lavoro eseguito nel Laboratorio di Mineralogia del Museo Civico di Storia Naturale in Milano.

La cava dove raccolsi questi minerali, è la più alta fra quelle situate sul versante Sud del Sasso di Chiesa e si può raggiungere direttamente salendo per il sentiero che dall'Hôtel guadagna le cave in esercizio. Superatele si raggiunge la cava in un quarto d'ora.

Oppure si può giungervi più comodamente dall'Alpe del Pirlo per le cave di pietra ollare contigue, proseguendo sul sentiero piano che conduce all'Alpe Giumellino (20 minuti circa).

La quota d'imbecco della cava, da confronti fatti colle quote delle cave sottostanti, credo poco diversa da 1700<sup>m</sup>.

Del resto la topografia della località risulta chiara dal Foglio 523 *bis* (Chiesa) della Carta dell'Ist. Topografico Federale Svizzero (1897) su levata dell'Ist. Geografico Militare Italiano (1890).

La pietra ollare di questa cava (come osservai su un mucchio di materiale estratto) e di quelle più basse del medesimo gruppo è, per la natura dei minerali interclusi, ben distinta da quella di altre cave.

Infatti alle cave dell'Alpe Pirlo (levante della nostra) nello scisto cloritico sono disseminati abbondantemente cristalli di Pirite, e sono comuni l'Epidoto e la Titanite; il primo forma nitidi cristallini nei litoclasti, la seconda è in grandi individui (talora 2-3 cm.) tabulari giallo grigi interclusi. Nè manca la Magnetite talora in netti ottaedri.

Lo stesso si nota sulla pietra delle cave di Val Giumellino (ponente della nostra).

Nelle cave in questione, invece, non mi fu dato di osservare Pirite, Titanite e Epidoto se non d'importanza affatto secondaria; mentre prevalgono, incluse, la Magnetite e la Ilmenite; Magnetite in grossi noduli; Ilmenite in cristalli distintamente tabulari.

Là dove la roccia si presenta cavernosa o fessurata (cava alta) le pareti delle cavità sono rivestite abbondantemente da aggregati scagliosi o a rosetta di Clorite, fra i quali si annidano nitidi cristalli di Apatite limpida e magnifici cristalli tabulari di Ilmenite.

Con queste talora si presenta in piccoli individui prismatici l'Aragonite, che manca affatto alle cave dell'Alpe Pirlo e dell'Alpe Giumellino.

Nella cava immediatamente sottostante a quella in questione potei raccogliere qualche esemplare con cristalli di Granato e fascetti di cristalli prismatici di Vesuvianite. Esempolari poco appariscenti, specie al paragone degli ottimi esemplari della cava superiore. Li cito per dare un'idea della paragenesi dell'Apatite e della Ilmenite.

Riservandomi di dare presto in altro lavoro lo studio completo dei cristalli di Ilmenite raccolti in questa località, credo utile render note fin d'ora le mie osservazioni sulla Apatite e sui minerali che l'accompagnano.

Essi sono dunque:

*Aragonite* in XX limpidi racchiusi fra gli aggregati di Clorite. Essi

presentano un abito prismatico e si assottigliano talora verso l'estremità terminata. Altre volte sono piuttosto appiattiti e cuneiformi per grande sviluppo di due faccie di una bipiramide romba acuta non misurabile esattamente.

*Granato.* (Essonite) in XX trasparenti da giallo miele a color topazio carico. L'abito è rombododecaedrico. Notai faccette di icositetraedro.

Associata ad esso si trova, nella cava sottostante la studiata, *Vesuvianite* in fascetti di XX prismatici striati. Colore giallo brucicchio. Su alcuni frammenti del minerale notai: Birifrazione piuttosto debole; Estinzione parallela all'allungamento; Carattere ottico negativo. Su alcune sezioncine parallele alla base si osserva una figura di interferenza uniassica alquanto deformata.

La *Clorite*, che è in queste geodi il minerale più abbondante, si presenta in pile di lamelle curve o raggiate a ventaglio. Il contorno è spesso distintamente esagono. Le lamelle di sfaldatura basale presentano la nota struttura ottica a settori birifrangenti di diversa orientazione. La birifrazione è in generale abbastanza viva.

La bisettrice acuta (negativa) nella maggior parte delle lamine esce sensibilmente obliqua alla base. L'angolo degli assi ottici, pur variando da lamina a lamina, è abbastanza grande. In essenza di Cannella si constata che  $\gamma$  è sensibilmente maggiore di 1,586.

Questi caratteri coinciderebbero dunque abbastanza bene con quelli del Clinocloro.

È poi frequente il caso che l'angolo degli assi ottici diminuisca dalla periferia verso il centro della lamina, fino ad essere questa in questo punto quasi perfettamente uniassica.

*Apatite.* I cristalli di Apatite di questa località (di cui raccolsi e osservai un forte numero) sono per la maggior parte incolori e limpidi, raramente rivestiti da un leggero velo limonitico.

Essi non presentano grande varietà di aspetto, nè per diversità di forme semplici, nè per il diverso sviluppo di queste. L'abito è costantemente prismatico tozzo.

Mi pare che un carattere speciale di questa nostra Apatite sia la costante presenza di bipiramidi ottuse di III ordine ( $\{21\bar{3}2\}$ , talora  $\{31\bar{4}2\}$ ).

La fig. 1, colla quale mi sono sforzato di rendere il vero aspetto dei cristalli, ne rappresenta l'abito più comune.

Meno frequente è l'abito presentato nella fig. 2; abito che osservai solo su tre dei cristalli raccolti.

Finalmente la fig. 3 rappresenta fedelmente un frammento di cristallo che pure osservai.

Le immagini fornite dalle faccie di questa Apatite sono buone e nette, così che mi parve opportuno misurarne un certo numero di spigoli nella attesa che una determinazione quantitativa di alogeni confermi le deduzioni che il valore della costante cristallografica mi permise di fare.

Il valore di questa (ricavato dall'angolo  $(10\bar{1}1):(0001)$  misurato 28 volte e con buoni risultati è):

$$\frac{c}{a} = 0,728673 .$$

Tale valore farebbe ritenere, secondo la teoria di Pusyrewsky <sup>(1)</sup> confermata dal Baumhauer <sup>(2)</sup> che lega la costante cristallografica dell'Apatite

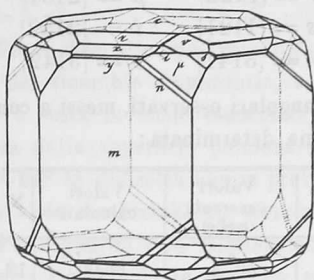


FIG. 1.

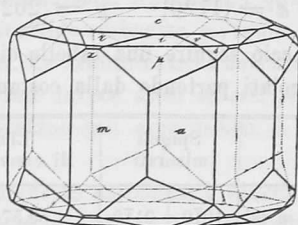


FIG. 2.

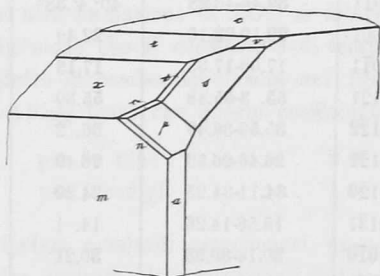


FIG. 3.

al suo contenuto in cloro; che la studiata sia una caratteristica clorapatite, appunto perchè il valore di

$$(10\bar{1}1):(0001) = 40^{\circ}4' \frac{4}{6}$$

è fra i minori osservati.

Tale Apatite si accosterebbe dunque a quelle di Achmatowsk, Rothenkopf, di Val di Ala e soprattutto a quella della C. Robert presso Avigliana studiata dal Boeris <sup>(3)</sup> alla quale l'Apatite di Chiesa si avvicina anche per la caratteristica analogia di giacimento con Granato, Vesuvianite, Ilmenite in roccia cloritica.

A conferma di tale ipotesi milita pure il peso specifico di

3,151

<sup>(1)</sup> Kokscharow, *Materialien zur Mineralogie Russlands*, V, 86.

<sup>(2)</sup> *Ueber die Winkelverhältnisse des Apatit von verschiedenen Fundorten*. *Zeitschrift für Kryst. und Min.*, XVIII, 31.

<sup>(3)</sup> G. Boeris, *Nuove osservazioni sopra i minerali della Comba di Compare Robert*. *Aecad. Sc. Torino*, 1898-99.

ottenuto da vari frammenti purissimi con soluzione Klein. Questo valore si accorda bene con quelli

3,153                      3,149

delle Apatiti di Sulzbach e di Rothenkopf.

Le forme osservate sui cristalli di questa Apatite sono:

$$\begin{array}{llll} c = \{0001\} & r = \{10\bar{1}2\} & v = \{11\bar{2}2\} & \mu = \{21\bar{3}1\} \\ m = \{10\bar{1}0\} & x = \{10\bar{1}1\} & s = \{11\bar{2}1\} & i = \{21\bar{3}2\} \\ a = \{11\bar{2}0\} & y = \{20\bar{2}1\} & n = \{31\bar{4}1\} & o = \{31\bar{4}2\} \end{array}$$

Faccio seguire una tabella di valori angolari osservati, messi a confronto coi calcolati partendo dalla costante da me determinata:

	Spigoli misurati		Limiti di osservazione	Valori osservati (medie)	Valori calcolati	N.
<i>m m'</i>	10 $\bar{1}$ 0	01 $\bar{1}$ 0	59.57'-60.23'	60. 4'	60.00'	12
<i>m a</i>	10 $\bar{1}$ 0	11 $\bar{2}$ 0	29.58-30.29	30. 5	30.00	6
<i>c x</i>	0001	10 $\bar{1}$ 1	39.46-40.28	40°.4'.38"	*	28
<i>r c</i>	10 $\bar{1}$ 2	0001	22.10-23.15	22.49	22.49	32
<i>r x</i>	10 $\bar{1}$ 2	10 $\bar{1}$ 1	17.00-17.33	17.13	17.15	18
<i>c s</i>	0001	11 $\bar{2}$ 1	55. 3-55.48	55.30	55.31	16
<i>c v</i>	0001	11 $\bar{2}$ 2	35.50-36.49	36. 2	36. 4	11
<i>x s</i>	10 $\bar{1}$ 1	11 $\bar{2}$ 1	26.46-26.53	26.49	26.47	10
<i>s a</i>	11 $\bar{2}$ 1	11 $\bar{2}$ 0	34.11-34.25	34.20	34.27	7
<i>s μ</i>	11 $\bar{2}$ 1	21 $\bar{3}$ 1	13.56-14.26	14. 1	13.58	9
<i>μ m</i>	21 $\bar{3}$ 1	10 $\bar{1}$ 0	30.14-30.33	30.21	30.27	14
<i>n m</i>	31 $\bar{4}$ 1	10 $\bar{1}$ 0	22.24-23.21	22.54	22.47	11
<i>n μ</i>	31 $\bar{4}$ 1	21 $\bar{3}$ 1	7.35- 7.39	7.37	7.40	7
<i>y c</i>	20 $\bar{2}$ 1	0001	58.40-59.51	59.20	59.17	18
<i>v' m</i>	1 $\bar{2}$ 12	10 $\bar{1}$ 0	89.57-90.11	90. 1	90.00	5
<i>y s</i>	20 $\bar{2}$ 1	11 $\bar{2}$ 1	25.26-25.29	25.27	25.27	3
<i>μ c</i>	21 $\bar{3}$ 1	0001	65.27-65.56	65.47	65.49	16
<i>s m</i>	11 $\bar{2}$ 1	10 $\bar{1}$ 0	44.19-44.28	44.23	44.26	19
<i>i s</i>	21 $\bar{3}$ 2	11 $\bar{2}$ 1	11.11-11.37	11.22	11.21	9
<i>i c</i>	21 $\bar{3}$ 2	0001	47.43-48.41	48. 8	48. 4	12
<i>i m</i>	21 $\bar{3}$ 2	10 $\bar{1}$ 0	45.18-45.43	45.24	45.20	5
<i>i μ</i>	21 $\bar{3}$ 2	21 $\bar{3}$ 1	17.31-17.53	17.44	17.45	8
<i>i x</i>	21 $\bar{3}$ 2	10 $\bar{1}$ 1	15.16-15.33	15.24	15.26	4
<i>n c</i>	31 $\bar{4}$ 1	0001	71.20-71.44	71.35	71.46	5
<i>n s</i>	31 $\bar{4}$ 1	11 $\bar{2}$ 1	21.29-21.37	21.34	21.38	6
<i>m v</i>	10 $\bar{1}$ 0	11 $\bar{2}$ 2	59. 9-59.35	59.22	59.20	2
<i>v' x</i>	21 $\bar{3}$ 2	10 $\bar{1}$ 1	18.36-18.51	18.43	18.47	6
<i>r r'</i>	10 $\bar{1}$ 2	01 $\bar{1}$ 2	22. 9-22.28	22.19	22.21	4
<i>μ μ'</i>	21 $\bar{3}$ 1	21 $\bar{3}$ 1	47.38-48.51	48.14	48.22	2