

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA NAZIONALE
DEI LINCEI

ANNO CCCXX
1923

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXXII.

1° SEMESTRE.



ROMA

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

1923

Mineralogia. — *Calcite e baritina delle concrezioni calcareo-argillose dei dintorni di Bobbio (App. Pavese)* ⁽¹⁾. Nota di PIERA MARANGONI, presentata dal Corrispondente LUIGI BRUGNATELLI ⁽²⁾.

Le prime notizie intorno alle concrezioni calcaree-argillose del bobbiese le troviamo nel Barelli ⁽³⁾. Questi parla, infatti, di geodi calcaree a forma sferica elissoidica, che trovansi nella regione Carana, al di là del torrente Bobbio e aggiunge che la prima zona di queste geodi è di calcare bigio scuro a grana piuttosto grossolana, mentre quella che gli succede è di calcare più bianco e le pareti interne sono gremite di minuti cristalli di calcite, frammisti ai quali, non di rado, si osservano cristalli di baritina. Senza indicare particolari località accenna poi, nella stessa pagina e nella successiva, ad altre formazioni analoghe. Quanto alle condizioni geologiche dice che il terreno, nel quale si rinvengono queste concrezioni, appare composto di straterelli flessuosi ed interrotti da marna argillosa bigio cerulea, compatta, ricca di scaglie di mica.

Le concrezioni da me esaminate appartengono alla collezione dell'Istituto di Mineralogia della R. Università di Pavia e furono raccolte nell'eocene inferiore e, più precisamente, nel terreno indicato come parisiano nella carta geologica dell'Appennino settentrionale del prof. Sacco, poco a sud di Bobbio, al di là del torrente omonimo, al disopra della via nazionale Bobbio-Genova. Ebbi pure in esame, per cortese concessione del prof. Parona, che sentitamente ringrazio, due esemplari raccolti dal Sismonda alquanto più a sud dei precedenti e cioè nella stessa località Carana indicata dal Barelli. Tutte queste concrezioni corrispondono, per quanto riguarda la loro costituzione, alla sopra riportata descrizione del Barelli. Il « calcare bigio scuro a grana piuttosto grossolana » che costituisce la zona esterna, dopo trattamento con acido cloridrico e ripetute levigazioni, lascia un piccolo residuo sabbioso costituito essenzialmente da quarzo, da microclino perfettamente inalterato, da qualche raro granulo di ortose, da granuli di albite e di un plagioclasio profondamente alterato in muscovite, molta muscovite, pochissima biotite, clorite, zircone, tormalina e pirite limonitizzata. Nella zona interna, oltre ai minerali citati dal Barelli, si osserva, ma assai raramente, il quarzo in cristalli minutissimi e limpidissimi.

⁽¹⁾ Lavoro eseguito nell'Istituto di Mineralogia della R. Università di Pavia diretto dal prof. Luigi Brugnatelli.

⁽²⁾ Pervenuta all'Accademia il 15 aprile 1923.

⁽³⁾ V. Barelli, *Cenni di statistica mineralogica degli Stati di S. M. il Re di Sardegna*. Torino 1835, pag. 369 e 370.

Calcite. — I cristalli di calcite, in individui perfettamente isolati, sono tanto nitidi che la loro lucentezza tende alla adamantina. Le dimensioni variano da un millimetro circa, e anche meno, nella direzione dell'asse trigonale, sino a parecchi millimetri senza però raggiungere il centimetro. Malgrado la grande nitidezza, le facce presentano non poche irregolarità superficiali che ne ostacolano la misura. I cristalli hanno sempre tipo romboedrico, con tendenza, in una sola concrezione, allo sviluppo prismatico. Interessante è il fatto, assai comune, di cristalli allungati ed impiantati secondo la zona costituita da quattro facce, a due a due parallele, del romboedro $\{10\bar{1}1\}$. I cristalli assumono così un apparente abito monoclino assai caratteristico.

Le forme osservate sono diverse nelle concrezioni del museo di Pavia da quelle raccolte dal Sismonda. Nelle prime le forme sono:

$$\{10\bar{1}1\}, \{01\bar{1}2\}, \{85\bar{1}\bar{3}3\}, \{11\bar{2}0\}; \{100\}, \{110\}, \{80\bar{5}\}, \{10\bar{1}\},$$

cui si deve aggiungere un'altro romboedro diretto, il simbolo del quale non potè essere determinato con sicurezza e di cui dirò più avanti. In questi cristalli sono sempre presenti la $\{10\bar{1}1\}$ con facce piane, brillanti e la $\{85\bar{1}\bar{3}3\}$ con facce ordinariamente scabre ed irregolarmente sviluppate. In ordine di frequenza viene poi il prisma di seconda specie $\{11\bar{2}0\}$ pure con facce scabre ed irregolari; più rare sono le facce del romboedro $\{01\bar{1}2\}$, che, come sottili e lucenti listerelle, troncano gli spigoli del romboedro diretto. Il terzo romboedro, cui ho accennato sopra, si presenta con piccolissime faccette triangolari, poste tra due facce contigue dello scalenoedro $\{85\bar{1}\bar{3}3\}$ ed una faccia del romboedro $\{10\bar{1}1\}$. In due misure, colle facce del romboedro $\{10\bar{1}1\}$, ottenni i seguenti valori tra loro, invero, notevolmente discosti: $(10\bar{1}1):(h0hl) = 10^\circ 30'; 12^\circ 20'$. I simboli più vicini che si possono calcolare sono rispettivamente $\{70\bar{7}5\}$ per il quale l'angolo teorico è di $9^\circ 39'$ e $\{30\bar{3}2\}$ il cui angolo teorico è di $11^\circ 20'$. Quest'ultimo angolo è assai vicino alla media fra le due misure: $11^\circ 25'$. Data, però, la troppo grande distanza fra i due valori misurati, non credo di poter decidere, nè a favore di un simbolo, nè dell'altro: lascio, quindi, il simbolo della forma in questione come indeterminato.

I cristalli delle concrezioni raccolte dal Sismonda sono in generale più piccoli ma più brillanti e più ricchi di facce. È, appunto, in una di queste concrezioni che ho osservato cristalli con tendenza all'abito prismatico.

Le forme osservate sono, in ordine di sviluppo, le seguenti: $\{10\bar{1}1\}$, $\{11\bar{2}0\}$, $\{71\bar{8}6\}$, $\{84\bar{1}\bar{2}1\}$, $\{130\bar{1}\bar{3}1\}$, $\{01\bar{1}2\}$; $\{100\}$, $\{10\bar{1}\}$, $\{70\bar{1}\}$, $\{7\bar{1}\bar{5}\}$, $\{94\bar{4}\}$, $\{110\}$.

Le combinazioni sono svariate; nella (fig. 1) ne ho rappresentata la più interessante.

A differenza di quelli precedentemente descritti, questi cristalli presentano la $\{10\bar{1}\}$ irregolarmente sviluppata. Brillantissime sono, invece, le facce del prisma di seconda specie $\{11\bar{2}0\}$; pure brillanti e piane sono le faccette dello scalenoedro $\{84\bar{1}\bar{2}1\}$ e del romboedro inverso $\{01\bar{1}2\}$. Le facce del romboedro $\{130\bar{1}\bar{3}1\}$ hanno sempre sviluppo irregolare e frequentemente su-

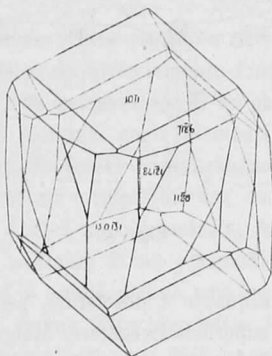


Fig. 1.

perficie concava: quelle dello scalenoedro $\{71\bar{8}6\}$ sono scabre e striate parallelamente allo spigolo di combinazione con $\{10\bar{1}\}$.

Faccio seguire l'elenco dei principali angoli misurati.

	N.	limiti	medie	calcolati
$(10\bar{1}1):\{84\bar{1}\bar{2}1\}$	2	$43^{\circ}12' - 43^{\circ}15'$	$43^{\circ}13\frac{1}{2}'$	$42^{\circ}58'$
$(11\bar{2}0):\{84\bar{1}\bar{2}1\}$	6	$11^{\circ}46' - 12^{\circ}18'$	$12^{\circ}5'$	$12^{\circ}10\frac{7}{8}'$
$\{84\bar{1}\bar{2}1\}:\{12\bar{4}\bar{8}1\}$	2	$37^{\circ}48' - 37^{\circ}55'$	$37^{\circ}51'$	$38^{\circ}2'$
$(10\bar{1}1):\{71\bar{8}6\}$	4	$7^{\circ}54' - 8^{\circ}58'$	$8^{\circ}16'$	$8^{\circ}4'$
$(11\bar{2}0):\{71\bar{8}6\}$	5	$43^{\circ}36' - 44^{\circ}33'$	$44^{\circ}6'$	$44^{\circ}5'$
$\{71\bar{8}6\}:\{8\bar{1}76\}$	2	$10^{\circ}17' - 11^{\circ}34'$	$10^{\circ}45'$	$10^{\circ}18'$
$(10\bar{1}1):\{130\bar{1}\bar{3}1\}$	1	— — — —	$40^{\circ}55'$	$40^{\circ}56'$
$(10\bar{1}2):\{130\bar{1}\bar{3}1\}$	1	— — — —	$68^{\circ}6'$	$68^{\circ}12'$
$(10\bar{1}1):\{85\bar{1}\bar{3}3\}$	5	$35^{\circ}18' - 35^{\circ}47'$	$35^{\circ}36'$	$35^{\circ}39'$
$(11\bar{2}0):\{85\bar{1}\bar{3}3\}$	5	$16^{\circ}19' - 17^{\circ}28'$	$17^{\circ}4'$	$16^{\circ}35'$

Baritina. — La baritina nelle concrezioni studiate è relativamente rara. I pochi cristalli, che vi si trovano, sono molto ricchi di facce, di dimensioni non rilevanti, perfettamente incolori e splendidissimi. Il tipo più caratteristico, per la baritina di questa località, sembra essere quello isometrico

secondo le tre dimensioni. La (fig. 2) riproduce l'aspetto più comune di questi cristalli.

Le forme osservate, ordinariamente presenti in tutti i cristalli, sono le seguenti: $\{001\}$, $\{100\}$, $\{010\}$, $\{110\}$, $\{320\}$, $\{130\}$, $\{120\}$, $\{011\}$, $\{102\}$, $\{104\}$, $\{111\}$, $\{122\}$.

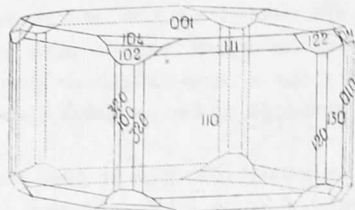


Fig. 2.

Le misure lasciano alquanto a desiderare, perchè le facce sono d'ordinario molto piccole ed a superficie irregolare. Malgrado ciò faccio qui seguire i valori dei principali angoli misurati, come controllo per i simboli delle forme osservate.

	N.	limiti	medie	calcolati
$(110):(1\bar{1}0)$	2	78° 30' — 78° 26'	78° 28'	78° 22'
$(100):(320)$	1	— — — —	28° 22'	28° 30'
$(110):(120)$	1	— — — —	19° 55'	19° 17'
$(110):(130)$	2	28° 35' — 29° 12'	28° 53'	28° 34'
$(010):(130)$	2	22° 17' — 22° 23'	22° 20'	22° 15'
$(100):(104)$	2	68° 4' — 68° 13'	68° 8½'	68° 3'
$(001):(102)$	3	39° 15' — 39° 40'	39° 27'	38° 52'
$(100):(102)$	2	50° 11' — 50° 41'	50° 26'	51° 8'
$(122):(011)$	2	25° 34' — 26° 2'	25° 48'	26° 2'
$(111):(011)$	1	— — — —	44° 59'	44° 19'

Come ho già accennato la calcite e la baritina sono accompagnate da rarissimi e limpidissimi cristallotti di quarzo. Io li ho osservati unicamente in una concrezione raccolta dal Sismonda. I cristalli sono molto semplici, non presentano, cioè, che la combinazione $\{10\bar{1}0\}$, $\{10\bar{1}1\}$, $\{01\bar{1}1\}$; $\{2\bar{1}\bar{1}\}$, $\{100\}$, $\{22\bar{1}\}$. In un solo cristallo ho osservato una faccetta della solita bipiramide trigonale.