

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA NAZIONALE
DEI LINCEI

ANNO CCCXXI

1924

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXXIII.

2° SEMESTRE.



ROMA

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

1924

Mineralogia. — *Sulla celestite di Pietraperzia e di Trabonella (Caltanissetta)* (1). Nota di EMANUELE QUERCIGH, presentata dal Socio F. ZAMBONINI (2).

Benchè la celestite dei giacimenti siciliani abbia già formato oggetto di ripetuto esame [come lo provano, volendo ricordare solo le più recenti pubblicazioni, gli studi del Traina (3), sui campioni esistenti, un tempo, nel Museo mineralogico della R. Università di Messina, quelli del Di Franco (4) sulle celestite del Museo di mineralogia e vulcanologia della R. Università di Catania e quelli del Ranfaldi (5) sui cristalli formati nel calcare madreporico, in provincia di Messina], ho intrapreso lo studio di nuovi campioni, nell'intento di aumentare, con un altro contributo sperimentale, le conoscenze sul minerale di questi interessantissimi giacimenti (6) e di raccogliere maggior copia di dati per alcune considerazioni d'indole generale. In questa Nota preliminare, espongo le osservazioni fatte su alcuni campioni di Pietraperzia e della miniera Trabonella.

Celestite di Pietraperzia. — I cristalli, circa duecento, si presentano impiantati su celestina o calcite compatte accompagnati anche da individui di calcite, gesso e zolfo, isolabili, ma provvisti di poche forme, le quali sono anche tra le più comuni per i relativi minerali.

Sono in generale incolori, limpidi se piccoli, subtrasparenti, translucidi, biancastri se maggiormente sviluppati; in un solo campione sono leggermente azzurrognoli con tinta uniformemente diffusa. Sono spesso associati in posizione parallela o quasi, oppure disposti in fasci raggiati, raramente si notano individui solitari; geminazioni non furono osservate.

(1) Lavoro eseguito nell'Istituto di Mineralogia della R. Università di Palermo.

(2) Pervenuta all'Accademia il 30 agosto 1924.

(3) Eugenio Traina, *Su alcune celestine di Sicilia*, Atti R. Accad. Lincei, 5^a, VI, (1908) 544.

(4) Salvatore Di Franco, *Sui cristalli di celestina delle solfate di Sicilia*, Atti Accad. Gioenia di scienza nat., 5^o, XI, (1918), Memoria XIX.

(5) Francesco Ranfaldi, *Sulla celestite del calcare madreporico della provincia di Messina*, Rend. R. Accad. Linc., XXXI, (1922). I, 430, 568, 506.

(6) Furono così constatate, infatti, da me e da una mia allieva, la dottoressa C. Ruiz, complessivamente una ventina di forme nuove per la celestina di Sicilia e cioè: {0.3.10}, {013}, {067}, {0.9.10}, {1.0.14}, {1.0.12}, {207}, {4.0.13}, {5.0.11}, {6.0.13}, {7.0.15}, {8.0.17}, {11.0.23}, {438}, {7.5.14}, {436}, {326}, {318}, {3.20.24}, {959}.

I cristalli, di spessore variabile fra il millimetro e poco più del centimetro, sono quasi sempre impiantati per un'estremità dell'asse x , che è sempre la direzione d'allungamento, secondo la quale gli individui rimangono isolati per lunghezze diversissime, comprese tra qualche millimetro e quattro centimetri circa; raramente compaiono cristalli appoggiati su di una faccia del terzo pinacoide. Forme osservate:

$\{001\}$, $\{011\}$, $\{102\}$, $\{11\cdot0\cdot23\}^*$, $\{7\cdot0\cdot15\}^*$, $\{104\}$, $\{105\}$, $\{108\}$, $\{1\cdot0\cdot12\}^*$, $\{1\cdot0\cdot17\}$, $\{110\}$, $\{122\}$, $\{438\}^*$, $\{7\cdot5\cdot14\}^*$,

fra cui le cinque segnate con asterisco mi risultano nuove, oltrechè per la Sicilia, anche per la specie (1).

Riguardo allo sviluppo relativo di queste forme ed alle combinazioni presentate, si possono distinguere due tipi di cristalli:

I) Tabulari secondo $\{001\}$;

II) Sviluppati in modo quasi equivalente secondo le direzioni di y e di z .

Quelli del primo tipo che sono gli unici che si presentino talvolta, anzichè impiantati per un'estremità di x , appoggiati su di una faccia di $\{001\}$, possiedono una grande povertà di forme. Si notano le combinazioni: $\{001\}$, $\{011\}$, $\{102\}$, $\{104\}$, $\{110\}$, frequente; $\{001\}$, $\{011\}$, $\{102\}$, $\{110\}$, e $\{001\}$, $\{011\}$, $\{102\}$ poco frequenti; più rara la combinazione semplicissima: $\{001\}$, $\{110\}$, $\{011\}$ non menzionata, finora, per i giacimenti siciliani di questa natura; rara anche l'altra combinazione $\{001\}$, $\{110\}$, $\{102\}$ osservata per la prima volta in Sicilia.

Le faccie di $\{001\}$ negli individui più sviluppati presentano accentuata poliedria. I prismi $\{011\}$ ed $\{102\}$, benchè subordinati al 3° pinacoide, hanno generalmente discreto sviluppo e, quando coesistono, si mostrano per lo più analogamente estesi. Ridottissimi, al contrario, sono i prismi $\{104\}$ ed $\{110\}$ che non di rado compaiono con una sola facciuzza.

Al secondo tipo accennato appartengono tre diversi aspetti, dovuti al modo di sviluppo relativo di alcune forme principali, e cioè:

a) prevalenza di $\{001\}$ e $\{011\}$, a faccie quasi eguali, e combinate con quelle di $\{110\}$, meno estese, mentre ogni altra forma presente è ridottissima;

b) sviluppo pronunziato di $\{102\}$, quasi fino a raggiungere quello di $\{110\}$ e di $\{011\}$, lasciando $\{122\}$ un po' subordinata, mentre le altre forme presenti sono, in confronto, fortemente limitate:

(1) Il prisma $\{1\cdot0\cdot12\}$ è indicato come esistente, nei cristalli da lui esaminati, dal Di Franco, nel suo lavoro sulla celestina delle solfate siciliane; si tratta però, evidentemente, di un *lapsus calami* dovendosi scrivere e leggere, in quella pubblicazione, il simbolo $\{1\cdot0\cdot13\}$ al posto di $\{1\cdot0\cdot12\}$. Infatti i valori angolari misurati e calcolati dal Di Franco, corrispondono precisamente al prisma $\{1\cdot0\cdot13\}$.

c) predominio di $\{011\}$, con o senza il terzo pinacoide, e presenza di una grande pseudofaccia, matta e striata, avente, all'incirca, la posizione di (100), ma risultante dalla nota combinazione oscillatoria di innumerevoli faccette (110) ed ($1\bar{1}0$), esilissime così da presentarsi come una successione di striature. L'apparenza dei cristalli di abito *a*) è comune nella celestina, però essi presentano, qui, assai frequente, la combinazione notevole: $\{001\}$, $\{011\}$, $\{110\}$, già accennata precedentemente; rare, per contro, sono le combinazioni: $\{001\}$, $\{011\}$, $\{110\}$, $\{102\}$, $\{104\}$, e: $\{001\}$, $\{011\}$, $\{110\}$, $\{102\}$, così frequenti altrove; rara pure è la: $\{001\}$, $\{011\}$, $\{110\}$, $\{104\}$, che risulta nuova per la Sicilia.

I prismi di seconda specie, oltre ad essere ridottissimi, compaiono spesso con una sola faccetta, mentre al posto dell'altra si osserva, o lo spigolo vivo, oppure un accenno a smussatura, esile e matta, che non permette identificazione. Le faccie che hanno servito all'ammissione di queste forme sono tutte visibili ad occhio nudo e danno immagini definite ed in accordo con il calcolo.

L'abito *b*) è presentato dai cristalli di un solo campione; essi sono in genere bene sviluppati, poichè il loro spessore varia fra 5-9 mm. Appaiono spesso asimmetrici rispetto al piano *xy*, sia per lo sviluppo accentuatamente diverso di (102) ed ($10\bar{2}$), sia per la mancanza di parte delle facce delle bipiramidi $\{438\}$ e $\{7\cdot5\cdot14\}$ e la sproporzione nello sviluppo di quelle di $\{122\}$, come pure per la presenza di una sola delle faccette degli altri prismi $\{h\ o\ l\}$.

Eccettuate le forme $\{102\}$, $\{110\}$, $\{011\}$, $\{122\}$, tutte le altre sono molto ridotte, pur rimanendo visibili ad occhio nudo e misurabili con sicurezza. Le nuove bipiramidi $\{438\}$ e $\{7\cdot5\cdot14\}$, che compaiono come esili ma brillanti smussature degli spigoli (102):(122), rimanendo in zona con le facce contigue di queste due forme, non si trovano mai assieme. Esse si osservano nelle seguenti combinazioni non rarissime in questo campione: $\{001\}$, $\{001\}$, $\{102\}$, $\{110\}$, $\{122\}$, $\{438\}$; $\{001\}$, $\{011\}$, $\{102\}$, $\{110\}$, $\{122\}$, $\{7\cdot5\cdot14\}$; in cui la $\{011\}$ è esilissima; in qualche cristallo si osservano le stesse forme suaccennate, ad eccezione della $\{001\}$. In un solo cristallo compaiono con un'unica faccetta tutti gli altri prismi $\{h\ o\ l\}$ nella combinazione: $\{001\}$, $\{011\}$, $\{102\}$, $\{11\cdot0\cdot23\}$, $\{7\cdot0\cdot15\}$, $\{105\}$, $\{108\}$, $\{1\cdot0\cdot12\}$, $\{1\cdot0\cdot17\}$, $\{110\}$. Fra questi prismi di secondo ordine (assai rari, a quanto risulta, se si prescinde da $\{102\}$) tre sono nuovi: $\{11\cdot0\cdot23\}$, $\{7\cdot0\cdot15\}$ e $\{1\cdot0\cdot12\}$; degli altri tre, uno, l' $\{108\}$, fu osservato già da Auerbach ⁽¹⁾ e poi dal Di Franco, ma, in entrambi i casi, in combinazione essenzialmente diversa per la presenza della bipiramide $\{111\}$, invece l' $\{1\cdot0\cdot17\}$, fu notato dal Traina in due cristalli di Tumminelli, e poi nuovamente dal Di Franco, sempre, come nel mio cristallo, in combinazioni esenti da bipiramidi, ed infine l' $\{105\}$, fu trovato, dal Di Franco, in unione alle bipiramidi $\{113\}$ ed $\{122\}$. I nuovi prismi si possono ammettere, oltre che per la visibilità ad occhio nudo dell'unica faccia (che, benchè esile, dà, per ogni forma, immagine buona e ben misurabile), anche per il fatto che faccette aventi queste posizioni furono osservate, nel corso di queste ricerche, su altri cristalli siciliani, in modo analogamente persuasivo.

⁽¹⁾ Auerbach, *Kryst. Unters. des Cölestins.*, Sitzungs. d. K. Ak. d. Wiss. Wien LIX (1869) 566.

Omettendo, per brevità, i dati goniometrici relativi alle forme comuni, il cui accordo coi valori calcolati è ottimo, riporto nella seguente tabella i valori su cui è basata l'ammissione delle forme rare o nuove:

Numero delle misure	ANGOLI	Limiti delle misure	Media	Valori calcolati (1)	Differenze
7	(438):(102)	20° 11' - 20° 26'	20° 19'	20° 23'	- 4'
4	(438):(122)	24.15 - 24.32	23 26 ½	24.21	+ 5 ½
5	(7.14):(102)	19.28 - 19.43	19.37	19.30	+ 7
2	(7.5-14):(122)	24.58 - 25.14	25.0	25.15	- 9
1	(001):(1.0.17)	—	5.31	5.31	—
1	(001):(1.0.12)	—	7.47	7.48	- 1
1	(001):(108)	—	11.29	11.37	- 9
1	(001):(105)	—	18.16	18.12	+ 4
1	(001):(7.0.15)	—	37.24	37.29	- 5
1	(001):(11.0.23)	—	38.4	38.10	- 6

L'abito *c*) è presentato da cristalli di color azzurrino, bene sviluppati ma poverissimi di forme, poichè, oltre al terzo pinacoide, ora esilissimo ed altre volte bene sviluppato, al prisma $\{011\}$, ben esteso, ed alle accennate sottilissime faccette di $\{110\}$, non possiedono se non il prisma $\{102\}$ con facce sempre molto limitate, spesso con una di esse addirittura mancante. Le faccette di $\{110\}$ sono brillanti per lo più, e ben definibili.

Vi si osservano le combinazioni: $\{011\}$, $\{110\}$; e $\{011\}$, $\{110\}$, $\{102\}$, ben note e comuni; meno frequenti la $\{001\}$, $\{011\}$, $\{110\}$ e la: $\{001\}$, $\{011\}$, $\{102\}$, $\{110\}$. Volendo, per questi cristalli di Pietraperzia, dedurre dalle migliori misure, che non sono scarse, le costanti, si ottiene:

$$a : b : c = 0.78047 : 1 : 1.28292$$

partendo dai valori medii di $75^{\circ}52'15''$, per $(011):(01\bar{1})$, e di $75^{\circ}56'30''$, per $(110):(1\bar{1}0)$. Questi cristalli, per ciò che riguarda le costanti, si avvicinano dunque più a quelli di Kokscharow e di Di Franco, che non a quelli di Auerbach.

Cristalli di Trabonella. — Sono circa un centinaio di individui, impiantati, per una estremità di *x*, su celestina compatta ed accompagnati

(1) In base alle costanti generali $0.78041:1:1.28276$ dedotte, per la celestina delle solfate di Sicilia, facendo la media dei valori ottenuti da Auerbach, Kokscharow, Di Franco, e da quelli determinati in base alle ricerche eseguite in questo Istituto.

da calcite e zolfo. Sono allungati secondo a , incolori o biancastri, raggruppati irregolarmente od in associazioni parallele; non presentano geminazione.

Si distinguono due tipi di cristalli che sembrano corrispondere, come è spesso possibile di osservare in generale, a due epoche diverse di formazione:

I) Individui bene sviluppati, con spessore di circa 11 mm., di aspetto comunissimo, dovuto ad equivalente estensione secondo le direzioni di y e di z ed alla unica combinazione semplicissima: $\{011\}$, $\{102\}$, $\{110\}$ in cui le tre forme non hanno grande diversità di estensione;

II) Cristallini assai piccoli, tutti sviluppati accentuatamente secondo una coppia di facce parallele di $\{011\}$, così da risultare decisamente tabulari secondo tale direzione, ed aventi una lunghezza variabile da un paio di millimetri sino a 5 circa, una larghezza non molto minore, ed uno spessore da pochi decimi al millimetro circa. L'accennata tabularità determina uno sproporzionato sviluppo delle facce in ogni singola forma, con frequente annullamento di qualche faccetta. Forme osservate:

$\{100\}$, $\{010\}$, $\{001\}$, $\{102\}$, $\{11-023\}$, $\{105\}$, $\{011\}$, $\{013\}$, $\{0-3-10\}$ *

di cui la penultima è nuova per la regione, e l'ultima anche per la specie.

Tutte queste forme, ad eccezione delle accennate facce di $\{001\}$, sono per quanto ben visibili ad occhio nudo, limitate assai; generale è ancora il loro frequente presentarsi con una sola faccia in un cristallo; l'identificazione — per quanto delicata, date le dimensioni dei cristallini — è agevolata dalla specularità delle facce e garantita dalle immagini, nettamente definite, se pur talvolta necessariamente un po' deboli. Il pinacoide $\{001\}$ si presenta, ovviamente con una faccia, in un cristallo solo, nella combinazione: $\{100\}$, $\{001\}$, $\{102\}$, $\{110\}$, nuova per la Sicilia; il secondo pinacoide, assai raro nei nostri giacimenti, perchè fu osservato finora solo da Auerbach, compare in tre cristalli di Trabonella, due volte nelle combinazioni seguenti con altre forme rare: $\{001\}$, $\{010\}$, $\{011\}$, $\{013\}$, $\{0-3-10\}$, $\{100\}$, e $\{001\}$, $\{010\}$, $\{011\}$, $\{102\}$, $\{11-0-23\}$, $\{105\}$, ed una volta nella semplice combinazione: $\{001\}$, $\{010\}$, $\{011\}$, $\{110\}$, nuova per la Sicilia, e profondamente diversa da quella in cui Auerbach osservò questo pinacoide.

Il prisma $\{0-3-10\}$ si osserva, con due faccette, soltanto nella combinazione accennata con la $\{010\}$; così pure $\{013\}$ che però ha faccette meno esigue del precedente; il prisma $\{11-0-23\}$ si nota, come $\{105\}$, solo nell'altra combinazione suesposta; entrambi presentano una sola faccetta e dalla stessa parte. Non raro è il terzo pinacoide che, di solito esilissimo, talvolta raggiunge l'estensione della coppia meno estesa di $\{011\}$. I prismi $\{110\}$ ed $\{102\}$ sono irregolarmente sviluppati per modo che, talvolta, mentre una faccetta può raggiungere, relativamente alla grandezza del cristallo, una certa estensione, l'altra è limitatissima o addirittura mancante.

Combinazioni frequenti sono:

$\{011\}$, $\{102\}$, $\{110\}$, e $\{001\}$, $\{102\}$, $\{011\}$, $\{110\}$;

fu notata inoltre soltanto la combinazione $\{001\}$, $\{011\}$, $\{110\}$, assai meno comune.

Riporto, per brevità, solo i valori riguardanti le forme rare :

Numero delle misure	ANGOLI	Limiti delle misure	Media	Valori calcolati	Differenze
1	(001):(11.023)		38.0'	38.10'	-10'
2	(001):(0.3.10)	21.4' - 21.19'	21.11 ½	21.3	+ 8 ½
2	(001):(°13)	23.8 - 23.6	23.7	23.10	- 3
1	(001):(105)	—	18.5	18.12	- 7
2	(001):(010)	89.55 - 90.0	89.57 ½	90.0	- 2 ½
1	(011):(100)	—	39.56	90.0	- 4

Dai cristallini del II tipo accennato si ottengono buone misure per la determinazione delle loro costanti che risultano :

$$a : b : c = 0.77910 : 1 : 1.28186$$

in base ai valori medii, di 75° 55' 0", per (011) : (01 $\bar{1}$), e di 75° 50' 40", per (110) : (1 $\bar{1}$ 0).

Queste costanti, che sono nettamente diverse da quelle ottenute nei cristalli di Pietraperzia, si avvicinano maggiormente a quelle di Auerbach, per limitare il confronto alle celestine siciliane.

Mineralogia. — Sulla celestite di Racalmuto (Girgenti) (1).

Nota della dott.^{ssa} CARMELA RUIZ, presentata dal Socio F. ZAMBONINI (2).

Per consiglio del prof. Quercigh, ho studiato diversi campioni di celestite di Racalmuto, in provincia di Girgenti, alcuni dei quali appaiono di non dubbio interesse cristallografico, poichè vi si osservano anche forme che risultano assai rare nei giacimenti siciliani, ed in parte anche per la celestite in generale. Tali sono: il secondo pinacoide, riscontrato nelle nostre solfate finora solo in pochissimi cristalli; i primi {0.3.10} e {1.0.12} rarissimi; la bipiramide {326}, nuova per questi giacimenti; ed infine le tre forme {1.0.14}, {436}, {959}, nuove anche per la specie.

Dei tredici campioni, ben provvisti di cristalli, che ho potuto esaminare, alcuni presentano in prevalenza il minerale con aspetto prismatico ed allungamento secondo l'asse x , altri portano, per la più gran parte, individui tabulari secondo la base.

(1) Lavoro eseguito nell'Istituto di Mineralogia della R. Università di Palermo, diretto dal prof. Emanuele Quercigh.

(2) Pervenuta all'Accademia il 30 agosto 1924.