

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCXCI.

1894

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME III.

1° SEMESTRE



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1894

Mineralogia. — *Sopra la Calcocite di Montecatini*. Nota di G. BOERIS, presentata dal Socio STRÜVER.

« Ebbi occasione di aver tra mano, già sono alcuni anni, nel museo mineralogico dell'università di Pavia, diversi esemplari di calcocite provenienti dalla miniera di Montecatini. Sopra di essi si notano numerosi cristalli di questo minerale. Ne sottoposi alcuni a misure goniometriche e pubblico ora i risultati delle mie osservazioni, perchè accrescono le conoscenze che si avevano intorno alle forme cristalline del minerale di questa località, e che dobbiamo alle notizie dateci dal Bombicci⁽¹⁾ e riportate dal d'Achiardi nella sua *Mineralogia della Toscana*⁽²⁾.

« Ho potuto misurare tre soli cristalli semplici di cui uno piccolissimo, oltrepassando esso di poco il millimetro nelle tre dimensioni. Più grossi erano gli altri due e aderivano alla ganga per una estremità dell'asse $[x]$, sicchè erano terminati da una sola parte di questo. Il primo invece poggiava sulla ganga stessa per una estremità dell'asse $[y]$ e mostrava facce terminali sì all'uno che all'altro capo di $[x]$.

« Le facce della zona $[110:111]$ sono quasi sempre piane e brillanti e riflettono immagini abbastanza buone. Poco perfette, come avviene spesso anche per i cristalli di questo minerale delle altre località, sono quelle della zona $[010:001]$. Anzi in alcuni tratti di questa zona, piuttosto che facce, si hanno delle superfici striate le quali, al goniometro, danno delle lunghe serie d'immagini diffuse, inattendibili. In altri tratti però si osservano delle vere facce che si discernono bene colla lente e talune anche ad occhio nudo, quantunque sempre molto striate.

« Per determinare il simbolo di tali facce, tenni conto solo di quelle che davano le immagini meno diffuse, che potei misurare per facce di piramide ad esse adiacenti, e cercai sempre di fissarne la posizione rispetto agli assi mediante le zone, quando mi venne fatto di verificarle al goniometro.

« Diversi altri cristalli, oltre i misurati, riuscii a staccare dai nodi e dalle vene di calcite e di analcime che si osservano in qualcuno degli esemplari, e dal minerale compatto su cui sono talvolta piantati. Sono quasi tutti assai minuti, alcuni per altro grossi di qualcho millimetro, ma per la esiguità delle facce e la conseguente diffusione delle immagini in un caso, e per le profonde striature che sformano le facce stesse nell'altro, non si prestano affatto a ricerche goniometriche:

⁽¹⁾ *Notizie intorno ad alcuni minerali italiani*. Atti soc. it. sc. nat. vol. XI, 109. 1868.

⁽²⁾ Pisa 1872-73, vol. II, 253.

« Le Forme osservate sono raccolte nel seguente elenco:

$\{100\}$, $\{010\}$, $\{110\}$, $\{230\}$, $\{012\}$, $\{023\}$, $\{011\}$, (?) $\{021\}$, $\{052\}$, $\{111\}$, $\{112\}$

Di queste sarebbero nuove per la località $\{230\}$, $\{012\}$, $\{023\}$, $\{021\}$, $\{111\}$.

La $\{052\}$ poi sarebbe nuova per la calcocite in genere.

« I tre cristalli misurati presentavano queste combinazioni:

I. $\{100\}$, $\{110\}$, $\{230\}$, $\{010\}$, $\{023\}$, $\{011\}$, $\{052\}$, $\{112\}$, $\{111\}$.

II. $\{110\}$, $\{012\}$, $\{011\}$, $\{052\}$, $\{112\}$, $\{111\}$ fig. 1^a.

III. $\{110\}$, $\{010\}$, $\{011\}$, $\{052\}$, $\{112\}$, $\{111\}$ fig. 2^a.

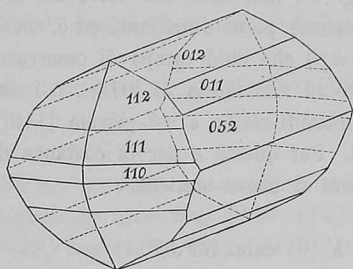


FIG. 1

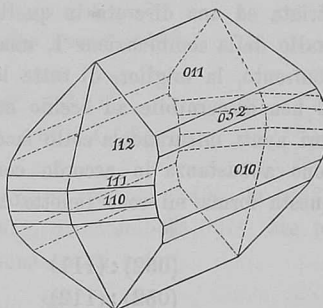


FIG. 2.

« Dirò ora in breve dell'apparenza delle facce delle singole forme osservate.

« $\{100\}$. Di questa forma potei riscontrare una sola faccetta, che, per la sua poca estensione, dà una immagine alquanto diffusa.

« $\{010\}$. Fu trovata su due cristalli semplici e con una faccia per ciascuno. Una volta era piuttosto ampia. La notai pure, con uno sviluppo relativo notevole per tutti i geminati secondo $\{011\}$, di cui sarà fatto cenno più oltre.

« $\{110\}$. Questo prisma è costante. Nei cristalli semplici le sue facce sono quasi tutte subordinate a quelle delle piramidi $\{112\}$, $\{111\}$; più sviluppate di queste, per contrario, si mostrano nei geminati secondo $\{011\}$ nei quali sono pure sempre presenti.

« $\{230\}$. Venne osservata sopra un solo cristallo e con un'unica faccetta abbastanza brillante.

« $\{023\}$. Trovai questa forma, come la precedente, nel cristallo della combinazione I. Essa si mostra con due facce parallele, al solito, striate. Costatai che stavano nelle zone $[010.001]$, $[\bar{1}12:\bar{1}\bar{1}\bar{1}]$. Una faccia di questo simbolo ho pure riscontrata sopra uno dei citati gemelli.

« $\{012\}$. Nei cristalli semplici ho notata una sol volta questa forma che nei geminati è costante e precisamente nel cristallo più piccolo rappresentato dalla fig. 1^a, nel quale appare con una sola faccia relativamente estesa e poco striata.

“ }011{. Notata in tutti i cristalli semplici con facce sempre molto striate.
 “ }021{. Come incerta do questa forma della quale incontrai una sola faccia, sopra un gemello, che non mi fu possibile di misurare colle adiacenti facce di piramide. Su (010) e su (012) mi diede questi valori

(021) : (010)	mis. 26°.33'	calc. 27°.16'
(021) : (012)	” 36.45	” 36.51

“ }052{. Questa nuova forma fu osservata con due facce in tutti e tre i cristalli semplici misurati. Sono poco piane nel cristallo della fig. 2^a, una striata ed una discreta in quello della fig. 1^a, ma, delle due facce del cristallo della combinazione I, una è insolitamente piana e brillante ed è, senza confronto, la migliore di tutte le facce (*onp*) che ebbi campo di osservare. È ben discernibile ad occhio nudo accanto ad una faccia di }010{, e i valori avuti misurandola colle facce delle piramidi vicine e col prisma }110{, sono abbastanza in accordo coi calcolati. Per questo e per la costanza di questa forma mi sono indotto ad ammettere il nuovo simbolo.

(052) : (111)	mis. 54°. 5'	calc. 53°.57'
(052) : (112)	” 53.10	” 53.20
(052) : (110)	” 62.25	” 62.17
(052) : (11 $\bar{1}$)	” 76. 0	” 76.16
(052) : (11 $\bar{2}$)	” 87. 9	” 87.13
(052) : (010)	” 22. 3	” 22.24

Negli altri cristalli ebbi questi valori pure abbastanza buoni

(052) : (111)	mis. 53°.52'	calc. 53°.57'
	54.13	
(052) : (112)	” 53.12	” 53.20
(052) : (010)	” 22.35	” 22.24

“ }112{. È costante e con facce assai sviluppate e splendenti nei cristalli semplici.

“ }111{. Le facce di questa piramide mostrano uno sviluppo variabile anche sullo stesso individuo. Raggiungono, talvolta, ma non oltrepassano mai la estensione di quelle di }112{.

“ Ho inoltre trovata una piccola faccetta sul cristallo della I. combinazione, che, come potei assicurarmi, stava esattamente nelle zone [100.010], [052.11 $\bar{1}$], per mezzo delle quali si determina il simbolo }270{ che spetterebbe ad un prisma non ancora osservato nella calcocite. Partendo invece dall'angolo di 34°.42' che la detta faccetta fa approssimativamente su (110), si calcola, come simbolo più semplice ad essa spettante, }140{. Senonchè per l'angolo (140) : (110) si calcola 36°.33' e per (270) : (110) si calcola 33°.39',

con una differenza fra calcolato e trovato di $-0^{\circ}.53'$ in questo caso e di $+1^{\circ}.51'$ nell'altro, meno considerevole, cioè, per (270):(110).

« Misurandola colle facce della zona [100.010], dà un'immagine molto diffusa, invece, nella zona [052.11 $\bar{1}$], riflette meglio la luce e fornisce una immagine unica, quantunque poco distinta. I valori angolari ottenuti sono i seguenti:

(270):(111)	mis. 42°.47'	calc. 42°.21'
(270):(112)	” 54.53	” 54.42
(270):(052)	” 33.30	” 33.54

« Inoltre (140) su (111) e (112) darebbe questi valori:

(140):(111)	calc. 44°.31'
(140):(112)	” 56.7

Se per la faccia in questione si tenesse fermo il simbolo {140}, la {052}, per mezzo delle zone [140.11 $\bar{1}$], [010.100], diventerebbe {031}. Ma per (031) con (110), (112), (140), (010) si hanno questi valori.

(031):(111)	calc. 55° . 7'
(031):(112)	” 55.39
(031):(140)	” 29.39
(031):(010)	” 18.58

« Per (270) adunque i valori trovati sono quelli che meglio s'accordano coi richiesti dal calcolo, ma essendo essi pochi di numero per una faccia assai piccola, poco brillante e trovata una sol volta, non ho stimato conveniente di mettere questo simbolo, nemmeno come incerto, nell'elenco delle forme osservate.

« Non ho calcolato le costanti del nostro minerale, perchè gli spigoli misurati non presentano quel grado di bontà e di sicurezza che sono desiderabili in questo genere di ricerche. Per il calcolo di controllo degli angoli misurati sono partito dai valori dati dal Miller (¹), i quali si trovano anche nel trattato del Dana (²):

$$(110):(100) = 30^{\circ}.12'.30''$$

$$(011):(001) = 44.8$$

dai quali si ricava:

$$a:b:c = 0,5822085:1:0,9701962 \text{ (}^3\text{)}$$

(¹) Phillips, *Introd. to Mineral. by Brooke and Miller*. London 1852, p. 159.

(²) J. D. Dana, *The system of Mineralogy*. VI edit. by Edw. S. Dana, 1892, pag. 55

(³) Nel lavoro di P. Jeremejew: *Krystalle des Kupferglanzes aus den Turjinskischen Kupfergruben auf dem Ural* (Verh. d. k. russ. min. Ges. in J. 1888, St. Peterbs. 1889,

« Gli angoli da me misurati sono riportati nel seguente quadro:

Angoli	Limiti delle osserv.	Osser. media	Calc.	n.
(110):(110)	60°. 1 — 60°.25'	60°.14'	60°.25'	3
(110):(100)	—	30 . 6	30 .12.30	1
(110):(010)	59 .50 — 59 .57	59 .55	59 .47.30	5
(110):(230)	—	11 . 9	10 .55.30	1
(111):(110)	27 . 3 — 27 .32	27 .16	27 .25	5
(111):(112)	18 .13 — 18 .55	18 .37	18 .38	10
(111):(011)	50 .12 — 50 .30	50 .21	50 . 6	2
(111):(111)	79 .44 — 79 .48	79 .46	79 .48	2
(111):(023)	—	51 . 8	51 . 1	1
(111):(111)	52 .41 — 53 .37	53 .16	53 . 4	3
(111):(010)	—	63 .53	63 .28	1
(111):(110)	—	63 .45	64 . 0	1
(111):(112)	—	50 .29	50 .32	1
(112):(023)	—	37 .13	37 .26	1
(112):(111)	91 .21 — 91 .23	91 .22	91 .34	2
(112):(012)	36 .43 — 36 .47	36 .45	36 .51	2
(112):(112)	—	41°.28'	40°.52'	1
(112):(112)	—	106 .28	106 .18	1
(112):(010)	—	69 .41	69 .34	1
(112):(110)	—	69 .40	69 .58	1
(023):(010)	—	57 .19	57 . 6	1
(011):(010)	—	36 .45	36 .51	1

« Sono note per la calcosina tre leggi di geminazione. L'una già conosciuta per questa località, è così esprimibile: piano di geminazione una faccia di $\{110\}$. Per la seconda e la terza si ha rispettivamente: piano di geminazione una faccia di $\{112\}$ e di $\{032\}$.

« Negli esemplari che ebbi a disposizione ho trovato diversi gruppi, la regolarità dei quali mette subito in evidenza che non si tratta di aggruppamenti casuali. Ma, anche qui, le misure erano assai difficili e i risultati poco sicuri a causa dello stato delle facce, o troppo piccole, o troppo striate.

« Tuttavia, su alcuni gruppi di due individui penetrati a croce cia-

(2) 25, 315-325. — Zeitsch. für Kryst. und Min. 1890, 17, 623), sono dati come fondamentali questi due angoli

$$(110):(110) = 60°.25'$$

$$(021):(010) = 27 .12.50''$$

dai quali si deduce il rapporto parametrico

$$a : b : c = 0,5822085 : 1 : 0,972315$$

scuno dei quali presentava facce di $\{110\}$ e di $\{010\}$ abbastanza estese e piane, potei eseguire alcune misure, per le quali il piano di geminazione risulta essere parallelo ad una faccia di $\{011\}$.

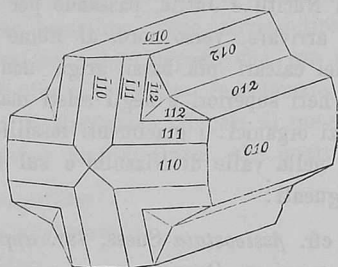


FIG. 3.

« Tali gemelli sono terminati da una sola parte dell'asse $[x]$, perchè poggiano sulla ganga per una estremità di questo. Ma poichè esso è sempre più o meno inclinato sulla superficie che sostiene il gemello, ne viene che talvolta uno solo, talvolta tutti e due gli individui, sono incompleti da un capo del rispettivo asse $[y]$. La fig. 3 rappresenta, ridotto a modello, il più perfetto fra i geminati secondo questa legge che ho misurato. Costatai la coincidenza delle zone $[010:001]$ nei due individui e i migliori spigoli che mi riuscì di misurare sono i seguenti:

$(010):(\underline{010})$	mis.	88°.26'	calc.	88°.16'
$(010):(\underline{0\bar{1}0})$	"	91.59	"	91.44
		91.48		
$(110):(\bar{1}10)$	"	41.21	"	41.1
$(110):(\underline{0\bar{1}0})$	"	91.5	"	90.52

« Valori approssimati soltanto ebbi tre le facce $\{onp\}$, ma la sufficiente concordanza tra i valori calcolati con quelli trovati per gli angoli fatti dalle facce più piane e brillanti, e la coincidenza di zone di cui è detto di sopra, mi pare che rendano assai probabile l'esistenza di questa nuova legge di geminazione ».

Geologia. — *Sulla geologia dei dintorni di Lagonegro.* Nota preliminare di G. DE LORENZO, presentata dal Corrispondente FR. BASSANI.

« Appoggiandosi indifferentemente sui calcari a noduli di selce, sugli scisti silicei a radiolarie, sul calcare dolomitico a scogliera e sulla dolomite a *Gervilleia exilis*, si stendono in larghe ondulazioni dei calcari grigi, bituminosi, friabili, a volte dolomitici e contenenti intercalate delle masse dolomitiche cariolate, che passano nella parte superiore, senza alcun distacco,