

SOPRA ALCUNI MINERALI ITALIANI; DEL DOTT. STRUVER, ASSISTENTE ALLA CATTEDRA DI MINERALOGIA DELLA SCUOLA DEGLI INGEGNERI DI TORINO.

1. *Nefelina del Monte Somma.*

Gli studi fatti dal mineralista napoletano Prof. A. Scacchi (1) hanno di molto accresciuto il numero delle facce prima di lui osservate in questa bella specie minerale, nella quale, per quanto io mi sappia, non si descrissero posteriormente a quegli studi nuove facce. Vengo ora ad aggiungerne una da me osservata in un cristallo di questa sostanza proveniente dal monte Somma ed esistente nella raccolta mineralogica del Valentino col numero d'ordine 19544. Esso presenta la combinazione $111, 321, 10\bar{1}, 2\bar{1}\bar{1}, 3\bar{1}\bar{2}, 110, 411$, fra le quali facce i due romboedri 110 e 411 , che uniti formano una piramide esagona, non vennero finora segnalati nel nostro minerale. Il simbolo della faccia 411 si determina facilmente dalle due zone $[111, 2\bar{1}\bar{1}]$ e $[321, 231]$ cui essa è comune.

Dietro i valori dati dallo Scacchi per gli angoli della forma primitiva della *nefelina* l'angolo fra 111 e 110 o 411 si calcola a $39^{\circ}52'$

Oltre alla figura del cristallo sopra descritto (*Tav. II fig. 1*) ho dato nella figura 2 la proiezione sferica di tutte le facce

(1) A. Scacchi, *Memorie geologiche sulla Campania*. Napoli 1851.

ora note nella *nefelina*, cui servirà di corredo il seguente quadro contenente i simboli cristallografici delle facce secondo le notazioni di Miller, Naumann, Weiss e Lévy. La prima colonna verticale dà i simboli del Miller che si convengono alle facce scegliendo quale forma primitiva il romboedro da lui notato con 100, il quale corrisponde a 2 P 2 del Naumann, mentre i simboli delle altre quattro colonne si riferiscono alla forma primitiva adottata dal Naumann.

Dana (1) cita erroneamente 4 P 2 invece di 2 P 2; l'angolo fra OP e 4 P 2 da lui dato e quello fra OP e 2 P 2.

Simboli di MILLER		Simboli di NAUMANN	Simboli di WEISS	Simboli di LÉVY
Forma primitiva del MILLER	Forma primitiva del NAUMANN			
111	111	0 P	$\infty a : \infty a : \infty a : c$	p_s
753	311, 771	$\frac{2}{3}$ P	$a : a : \infty a : \frac{2}{3} c$	$b^{\frac{2}{3}}$
321	411, 110	$\frac{1}{3}$ P	$a : a : \infty a : \frac{1}{3} c$	$b^{\frac{1}{3}}$
531	711, 531	$\frac{2}{3}$ P	$a : a : \infty a : \frac{2}{3} c$	$b^{\frac{2}{3}}$
210	100, 221	P	$a : a : \infty a : c$	b'
311	511, 111	2 P	$a : a : \infty a : 2c$	$b^{\frac{1}{2}}$
513	311, 557	4 P	$a : a : \infty a : 4c$	$b^{\frac{1}{4}}$
715	1355, 7711	6 P	$a : a : \infty a : 6c$	$b^{\frac{1}{6}}$
110, 411	521	P 2	$2a : a : 2a : c$	a^2
100, 221	412	2 P 2	$a : \frac{1}{2} a : a : c$	a'
101	211	∞ P	$\infty a : a : a : c$	m
211	401	∞ P 2	$a : \frac{1}{2} a : a : \infty c$	h'
312	514	∞ P $\frac{3}{2}$	$a : \frac{1}{3} a : \frac{1}{3} a : \infty c$	h^2

(1) I. D. Dana, *a system of mineralogy*. New York and London. 4.
., vol. II, p. 232.

2. *Apatite di Val d'Ala.*

Ricchissimi di facce sono i cristalli di *apatite* provenienti dalle varie località della Valle d'Ala (Lanzo) nelle quali s'incontrano altresì i magnifici cristalli, ben noti a tutti i mineralisti, di granato, diopside, ripidolite, idocrasia, epidoto ec., minerali che in generale trovansi in un banco di granato compatto rosso-bruno intercalato nel cloritico (1). Esaminando gli esemplari di *apatite* di quelle località esistenti nel museo mineralogico del Valentino ed in quello di Storia naturale dell'Università di Torino (questi con isquisita gentilezza posti a mia disposizione dal Comm. A. Sismonda), trovai in gran numero di combinazioni le facce di una piramide dodecagona, per quanto mi consti, non ancora stata osservata. Essa componesi dei due scalenoedri $43\bar{1}$ e 510 . Come ordinariamente (2) succede per le altre già note piramidi dodecagone dell'*apatite*, anche questa non entra in combinazione che colla sola metà delle sue facce formando per emiedria a facce parallele una piramide esagona di terzo ordine (Naumann). Il simbolo della nuova faccia deriva dalle zone in cui si trova. Da due delle zone $[22\bar{1}, 210]$, $[110, 40\bar{1}]$, $[111, 21\bar{3}]$ che possono facilmente verificarsi sui cristalli, si ha per simbolo di detta faccia $43\bar{1}$. Adottando per la forma primitiva i valori angolari dati dal Miller l'angolo $43\bar{1}$, 111 si calcola a $48^{\circ}12'$. La figura 3 rappresenta la più ricca delle combinazioni da me esaminate, registrata sotto il numero 2156 nel catalogo della raccolta mineralogica del Museo di Sto-

(1) Riguardo alla paragenesi dei minerali della valle di Ala, vedi V. v. Zepharovich, *Krystallographische Studien über den Idokras* Wien, 1864, 44.

(2) Per le rarissime eccezioni di questa regola vedi F. Hessenberg *Mineralogische Notizen, Abhandlungen der Senckenbergischen naturf. Gesellschaft*. Francoforte sul Meno. 1858, vol. II, p. 255 e 1862, vol. IV, p. 15. G. vom. Rath, *Poggendorff's Annalen*, CVIII, 1859, p. 553. Ambidue questi mineralisti descrivono cristalli di *apatite* di pütsch nel Tirolo, in cui la forma $40\bar{1}$, $32\bar{2}$ è oloedrica; ma in questo caso si verifica una specie di emimorfismo, giacchè solo ad un vertice dell'asse di simmetria trovansi le 12 facce della piramide oloedrica, mentrè all'altro mancano affatto.

ria naturale di Torino; essa presenta 128 facce che si esprimono per i simboli $11\bar{1}$; $10\bar{1}$; $2\bar{1}\bar{1}$; $3\bar{1}\bar{2}$; $32\bar{1}$; 210 ; $3\bar{1}\bar{1}$; 100 , $22\bar{1}$; 110 , $41\bar{1}$; $40\bar{1}$, $32\bar{2}$; $50\bar{2}$, $43\bar{2}$; $61\bar{1}$, $53\bar{2}$; $43\bar{1}$, $51\bar{0}$; gli otto scalenoedri però, non che il prisma dodecagono $31\bar{2}$, sono emiedrici a facce parallele, e le loro facce trovansi tutte dalla stessa parte di quelle della piramide primitiva.

Il quadro seguente, pel quale valgono le stesse osservazioni che abbiamo fatte precedere al quadro contenente le facce osservate nella nefelina, dà i simboli di tutte le facce finora indicate nell'*apatite*; ad eccezione di $52\bar{1}$, $5\bar{1}\bar{4}$, $4\bar{1}\bar{1}$ e $5\bar{1}\bar{1}$, le ho osservate tutte sui cristalli della Valle di Ala. La proiezione sferica di tutte le facce è rappresentata nella figura quarta.

Simboli di MILLER		Simboli di NAUMANN	Simboli di WEISS		Simboli di LÉVY
Forma primitiva del MILLER	Forma primitiva del NAUMANN				
111	111	0 P	$\infty a : \infty a : \infty a : c$		p
101	211	∞P	$\infty a : a : a : \infty c$		m
211	101	$\infty P 2$	$a : \frac{1}{2} a : a : \infty c$		h'
312	514	$\infty P \frac{3}{2}$	$a : \frac{1}{3} a : \frac{1}{2} a : \infty c$		h^2
514	312	$\infty P \frac{5}{2}$	$a : \frac{1}{5} a : \frac{1}{2} a : \infty c$		h^4
100, 221	412	2 P 2	$a : \frac{1}{2} a : a : c$		a'
110, 411	521	P 2	$2 a : a : 2 a : c$		a^2
111, 511	715	4 P 2	$a : \frac{1}{4} a : a : 2 c$		$a^{\frac{1}{2}}$
321	110, 411	$\frac{1}{2} P$	$\infty a : a : a : \frac{1}{2} c$		b^3
210	100, 221	P	$\infty a : a : a : c$		b'
521	811, 554	$\frac{3}{2} P$	$\infty a : a : a : \frac{3}{2} c$		$b^{\frac{3}{2}}$
311	111, 511	2 P	$\infty a : a : a : 2 c$		$b^{\frac{1}{2}}$
412	722, 445	3 P	$\infty a : a : a : 3 c$		$b^{\frac{1}{3}}$
322, 401	201, 524	$3 P \frac{3}{2}$	$\frac{1}{2} a : \frac{1}{3} a : a : c$		$b'b^{\frac{1}{2}}h' = a_2$
423, 502	212, 814	$4 P \frac{4}{3}$	$\frac{1}{3} a : \frac{1}{4} a : a : c$		$b'b^{\frac{1}{3}}h' = a_3$
532, 611	301, 745	$2 P \frac{4}{3}$	$\frac{1}{3} a : \frac{1}{4} a : a : \frac{1}{2} c$		$b'b^{\frac{1}{3}}h^{\frac{1}{2}} = a_2$
431, 510	712, 211	$\frac{5}{2} P \frac{3}{2}$	$\frac{1}{2} a : \frac{1}{5} a : a : \frac{1}{2} c$		$b'b^{\frac{1}{2}}h^{\frac{1}{5}} = a^{\frac{1}{5}}$

I cristalli di *apatite* di val d'Ala presentano un eccellente esempio del fenomeno detto dallo Scaacchi poliedria, soprattutto sulla faccia 111, la quale talvolta è tutta coperta di sporgenti piramidi esagone con o senza base.

L'*apatite* di Ala è sovente associata ad un granato, il quale mostra due periodi di formazione. V'ha cioè un rombododecaedro a tinta scura ed a facce appannate, ricoperto di uno strato più o meno grosso di granato a facce splendenti ed a tinta più chiara, il quale a sua volta mostra l'associazione del rombo-

dodecaedro, dell'icositetraedro 211 e dell'esacisottaedro 321. Che fra questi due periodi di formazione sia corso un certo intervallo, vien provato da un magnifico cristallo di *apatite* del Museo dell'Università di Torino (n. 2137) della combinazione: 111, 101, 211, 100, 221, 110, 411, 321, 210, 311, 401, 322, 510, 431. Nell'interno dell'accennato cristallo di *apatite* si vede un rombododecaedro del granato a tinta scura ed a facce appannate, e quindi attorno al cristallo di *apatite* altri rombododecaedri di granato a tinta scura ed a facce appannate, ma questi ricoperti della solita crosta più chiara e più lucente.

3. *Granato di Cantoira, Valle-grande di Lanzo.*

La valle di Ala, i cui minerali, sia per la loro giacitura, sia per la loro paragenesi, sono tanto simili a quelli di parecchie località della Svizzera e del Tirolo, non è l'unico luogo delle Alpi piemontesi in cui s'incontrino splendidi cristalli di granato, di idocrasia, ec. ec.

Già nell'anno 1863 il Prof. B. Gastaldi aveva scoperto presso a Crissolo al piede del Monviso (Pian del Re) granati rossi e ripidolite identici per forma e bellezza a quelli della suaccennata Valle. Avendo quindi nel 1866 intrapreso il rilevamento geologico delle valli di Lanzo, egli ebbe occasione di osservare che i cloritescisti, i serpentini, le anfiboliti, le dioriti ec., le quali in val d'Ala dalla Mussa si protendono verso la Corbassera, e racchiudono i granati ec., vanno altresì a tagliare la Valle-grande. Egli perciò, nella persuasione che lo strato granatifero dovesse seguire la zona predetta là ove essa taglia la Valle-grande, non risparmiò fatiche nè spese onde eccitare quei montanari a fare le occorrenti ricerche per iscoprirlo; e queste nella scorsa state (1867) furono coronate da pieno successo.

Nel territorio di Cantoira si trovò lo strato granatifero, ed è veramente singolare che il primo colpo di mina abbia messo a nudo quasi tutti i minerali, i quali accompagnano il granato in Val d'Ala, il diopside cioè, la ripidolite, l'idocrasia, l'apatite e lo sfeno. Il granato soprattutto presenta interessanti e belle combinazioni, fra le quali noterò specialmente le seguenti:

110, 211, 332 (*Tav. II fig. 5*),
 110, 211, 321, 332 (*fig. 6*),
 e 110, 211, 321, 332, 100, 210 (*fig. 7*).

Il triacisottaedro 332 trovasi indicato nel trattato di Phillips (1) fra le facce osservate nel granato. Hessenberg (2) descrisse (1858) la combinazione 211, 332, 110, 321 proveniente da Pfitsch nel Tirolo. Descloizeaux (3) cita la faccia 332 nell'Almandino, senza dare però alcuna combinazione in cui entrasse. Kenngott (4) indica 332 nel granato del Mittagshorn nella valle di Saas, nonchè in quello della Rymphischwaeng presso Zermatt nel Vales. Nella raccolta del Valentino esistono parecchi esemplari di granato provenienti dalla valle di Ala, che presentano il triacisottaedro 332 ed il tetracisesaedro 210; ma queste facce, come quelle di 332 nella combinazione di Pfitsch descritta da Hessenberg, sono sempre splendentissime come 110, 211, 321, nei cristalli di Cantoira invece le facce 332, 210, non che quelle del cubò, sono appannate e ruvide.

4. Axinite di Baveno.

Alla lista altra volta da me pubblicata dei minerali di Baveno sono ora in grado di aggiugnere l'*axinite* minerale non ancora segnalato in Italia. La trovai nelle druse del granito di Baveno assieme all'epidoto ed alla fluorite. Sono cristallini aggruppati in forma di rosetta e coperti di laumonite. Il saggio chimico a cui la sottoposi, le osservazioni cristallografiche da me fatte non lasciano alcun dubbio sulla natura della sostanza. I cristalli presentano la combinazione (*fig. 8*) 110, 010, 011, 120, 121, 111 (5) (*uprls* Phillips). Gli angoli misurati con-

(1) Phillips, *Elementary introduction to mineralogy*, 2. ed. by Brooke and Miller. London 1852, p. 350.

(2) Fr. Hessenberg, *Mineralogische Notizen*, II, 1858, p. 9.

(3) A. Descloizeaux, *Manuel de Minéralogie*, Paris 1862, I. p. 269.

(4) A. Kenngott, *die Minerale der Schweiz*. Leipzig, 1866, p. 150, 152.

(5) Descloizeaux: t, m, p, h', l', i' ;

Naumann: $\infty, 'P, \infty \bar{P} \infty, 'P, \infty, \infty, 'P 2, 2' \bar{P} 2, 'P$;

Weiss: $a : b' : \infty c, a : b : \infty c, a : b : c, a : \infty b : \infty c, \frac{1}{2} a : c : \infty b, a : b' : c$ (ved. Quenstedt, *Mineralogie*, 2. ed., p. 329).

cordano bene con quelli dell' *axinite*, come risulta dal seguente quadro :

CRISTALLI di Baveno	Valori dati DAL PHILLIPS	DIFFERENZA
$s : x \ 15^{\circ}43'$	$16^{\circ}11'$	— $28'$
$s : u \ 27^{\circ}55'$	$27^{\circ}59'$	— $4'$
$s : r \ 36^{\circ}14'$	$36^{\circ}22'$	— $8'$

Stando l'imperfezione dei cristalli non si poteva aspettare maggiore concordanza. D' altronde il carattere fisico delle facce viene a confermare i risultati ottenuti al goniometro; p , l ed u sono striate parallelamente alla loro comune intersezione, p altresì parallelamente allo spigolo p, s ; r porta strie parallele alla sua intersezione con p . Come d' ordinario succede nell' *axinite*, tutte le facce sono più o meno ondulate. La durezza del minerale è fra quella del feldispato e del quarzo, la frattura concoide, il colore bruno affumicato, lo splendore vitreo. Al cannello si gonfia e fonde facilmente in un vetro verde-scuro che alla fiamma di ossidazione annerisce. Col fosfato di soda dà scheletro di silice e le reazioni del ferro, col carbonato di soda quelle del manganese; anche la presenza dell' acido borico si dimostra facilmente.

5. *Pirrotina di Monteorfano.*

Ai minerali incontratisi finora nel granito di Monteorfano posso aggiungerne un nuovo. Oltre alla pirite che vi si trova disseminata in piccoli massi compatti o tappezzante le fessure delle masse profondamente decomposte in piccoli cristallini della forma del pentagonododecaedro π 210, o del cubo-pentagonododecaedro 100, π 210, v'ha un altro solfuro di ferro che è la *pirrotina*. Essa è caratterizzata dal suo colore bronzino, dal suo

magnetismo assai sensibile e dalle sue proprietà chimiche. Col l'acido cloridrico si decompone svolgendo dell'acido solfidrico, lasciando un residuo di solfo; nel tubetto chiuso è inalterabile, nel tubo aperto svolge dell'acido solforoso senza dare alcun sublimato. Al cannello, sul carbone, ed alla fiamma di riduzione, fonde facilmente in un globulo nero-grigiastro assai magnetico; col borace dà le reazioni del ferro. Il minerale riempie in lamine compatte dei vani lasciati dagli altri prodotti di decomposizione del granito.

