

NOTE

MARIO BERTOLANI

L'orientazione dei cristalli di datolite.

Prima di eseguire uno studio generale sulla datolite della formazione ofiolitica appenninica, studio di imminente pubblicazione, ho cercato di chiarire talune difficoltà, che tutt'ora permangono nell'orientazione dei cristalli, dando luogo a dubbi e ad incertezze. Si pensi, tanto per citare un esempio, che, nei cristalli del giacimento di Toggiano, alla stessa forma sono stati attribuiti cinque simboli diversi. Tali difficoltà derivano, in parte dal fatto che l'angolo β è molto vicino a 90° ($90^\circ 9'$), in parte dal sussistere attualmente nell'uso di tre rapporti parametrici diversi: quello di Dauber ($a : b : c = 1,265 : 1 : 0,635$), quello di Dana ($a : b : c = 0,635 : 1 : 1,265$) e quello di Rammelsberg, derivato dal primo per dimezzamento del parametro a ($a : b : c = 0,633 : 1 : 0,635$), nonchè di un quarto rapporto proposto in un primo tempo sempre dallo stesso Dana, nel quale c era ridotto a un quarto della naturale lunghezza.

Nonostante questo potrebbe sembrare facile l'esatta orientazione facendo riferimento alle costanti prescelte; invece, per quanto si riferisce ai parametri, rendono assai perplesso chi si accinge allo studio di questo minerale: la fortissima variabilità di abito, anche nello stesso giacimento, la frequente ricchezza di forme e in special modo la perfetta rispondenza tra i pinacoidi $\{001\}$ e $\{100\}$ e tra i prismi $\{0kl\}$ e $\{hk0\}$. Infatti queste forme, quasi sempre presenti, qualora venga effettuata una rotazione di 90° attorno all'asse y , si sostituiscono, mantenendo nel simbolo gli stessi valori numerici. Questo complesso di cause concomitanti rende assai facile lo scambio del parametro a con c . D'altra

parte la piccola differenza dell'angolo β da 90° può dar luogo, quando le facce non riflettano ottime immagini, allo scambio della parte positiva del cristallo con quella negativa. Ne consegue che i prismi a simbolo generale $\{hkl\}$ diventano $\{\bar{h}kl\}$ e i pinacoidi $\{hOl\}$ si trasformano in $\{\bar{h}Ol\}$. Nel corso delle mie ricerche sulla datolite della formazione ofiolitica ho potuto notare che quest'ultimo errore è piuttosto raro da parte degli autori, mentre assai più frequente è stato lo scambio tra gli assi x e y .

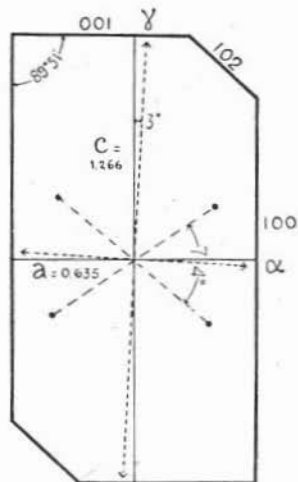


Fig. 1.

Effettivamente la possibilità di tale scambio dovrebbe eliminarsi ricorrendo all'orientazione ottica, tanto più che nella datolite α, β e γ quasi coincidono coi parametri a, b, c . Senonchè tutti gli autori, ad eccezione del solo Malagoli, fanno coincidere β con b , ma alcuni (Winchell, Niggli, ecc.) indicano γ pressochè parallelo al parametro 1,265 (o 0,633 se si considera dimezzato), mentre altri (Dana, Des Cloizeaux, ecc.) quasi lo identificano col parametro 0,635 (1). Ne deriva uno scambio tra le facce (001) e (100) per cui $\{011\}$ diventa $\{110\}$, $\{012\}$

diventa $\{210\}$ e così via. Ciò è realmente accaduto, specie tra gli autori che hanno adottato le costanti di Rammeisberg, dove il valore di a è quasi uguale a quello di c .

In tali condizioni occorre stabilire una volta per tutte i rapporti tra l'indicatrice ottica e la cella elementare, poichè gli studiosi che hanno determinato la struttura non si sono preoccupati di questa particolare questione (2). Ho effettuato perciò nell'istituto mineralogico dell'Università di Pavia, per il cortese interessamento del Professor Galitelli, alcuni röntgenogrammi col metodo del cristallo ro-

tante, su datolite preventivamente studiata dal punto di vista ottico. Ecco i risultati:

parametro	lunghezza in Å	valore nel rapporto param.	semiasse coincidente
<i>a</i>	4,70	0,635	α (1,6245) linea D
<i>b</i>	7,43	1	β (1,6530)
<i>c</i>	9,49	1,265	γ (1,6695)

Tali corrispondenze permettono di valersi con tutta sicurezza dello studio ottico per l'orientazione dei cristalli (fig. 1). Queste osservazioni consentono inoltre di dare un particolare valore, ai fini dell'orientazione, a quelle caratteristiche delle facce, che non erano sfuggite all'attenzione

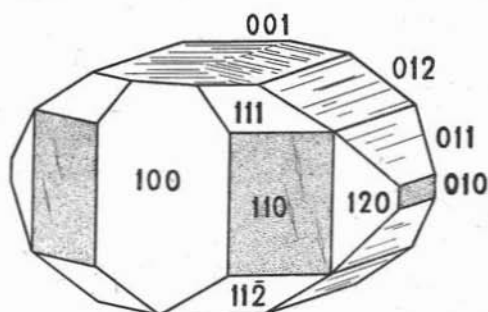


Fig. 2.

dei precedenti osservatori. Infatti (adottando le costanti di Dana) risultano caratteristiche le striature parallele al parametro *a* nei prismi $\{0kl\}$, la smerigliatura e le figure di accrescimento sulle facce del prisma $\{110\}$, le strie a barba di penna sulle facce di $\{001\}$. Queste ultime permettono altresì di evitare gli errori derivanti, a causa di imperfette misure goniometriche, dalla quasi ortogonalità degli assi *x* e *z*. Esse convergono infatti verso la parte negativa del cristallo (figura 2).

BIBLIOGRAFIA

- 1) - N. H. WINCHELL, *Elements of optical Mineralogy*. New York, 1931.
P. NIGGLI, *Tabellen zur allgemeinen und speziellen Mineralogie*.
Berlin, 1927.
L. S. DANA, *A System of Mineralogy*. New York, 1914.
A. DES CLOIZEAUX, *Manuel de Minéralogie*. Paris, 1862.
- 2) - H. STRUNZ, *Datolith u. Herderit. Ein Beitrag zur Kenntnis ecc.*
«Zeitsch. f. Kryst.», LXX, 1929.
B. GOSSNER u. F. MUSSGNUG, *Vergleichende röntgenographische
Untersuchung von Silikaten*. «Zeitsch. f. Kryst.», XCIII, 1936.