

The plotting of the present data in the salic tetrahedron Ab-An-Or-Qz-H<sub>2</sub>O for a pressure range compatible with geological information suggests the following broad hypotheses for the origin of the tourmaline granites: *a*) a partial melt of parent (ortho?) gneisses characterized by the predominance of K-feldspar over a plagioclase in the albite-oligoclase range; *b*) a liquid of late crystallization fractionating from an originally K-rich granitic magma. The second hypothesis is here preferred since geological evidence indicates that the analysed granites are part of the much larger Makalu granite.

- BORDET P. (1961) - *Recherches géologiques dans l'Himalaya du Népal. Région du Makalu*. Paris, Ed. du CNRS, 275 p.
- BORTOLAMI Gc., LOMBARDO B., POLINO R. (1976) - *The Higher Himalaya and the Tibetan Series in the Lhotse area (Eastern Nepal)*. Boll. Soc. Geol. It., 95, 489-499.
- LE FORT P. (1976) - *Le granite du Manaslu*, in: BORDET P., COLCHEN M., LE FORT P. - *Recherches géologiques dans l'Himalaya du Népal. Région du Nyi-Shang*. Paris, Ed. du CNRS, 140 pp.
- NOCKOLDS S.R. (1954) - *Average chemical composition of some igneous rocks*. Geol. Soc. Am. Bull., 65, 1007-1032.

### MAZZI F.\*, ROSSI G.\*, MARTIN POZAS J. M.\* - *La struttura cristallina dell'emmatolite.*

L'emmatolite è un idrossi-arsenito/arsenato di manganese, rinvenuta in Svezia a Nordmarken e Långban.

Le sue costanti reticolari sono:  $a = 8,250$ ,  $b = 36,46$  Å; il gruppo spaziale R3: la non-centrosimmetria è stata confermata sia dall'indagine statistica delle intensità, sia dai risultati dell'indagine strutturale.

Le intensità di 3009 riflessi (1408 indipendenti) sono state raccolte con il diffrattometro automatico (Mo K $\alpha$ ,  $\theta = 2-30^\circ$ ) e corrette per il sensibile assorbimento.

La risoluzione della struttura cristallina è stata ottenuta attraverso sintesi di Patterson e di Fourier; il raffinamento ha condotto ad un R finale di 0,028 per 1169 fattori di struttura con  $F^2 > 3 \sigma (F^2)$  e 0,038 per tutti i riflessi.

La struttura cristallina è fondata su un impaccamento compatto di ossigeni: 15 strati di tali atomi, nella sequenza ABABA-CACAC-BCBCB, sono compresi nella cella elementare (ogni strato comprende 7 ossigeni, salvo tre strati che ne hanno solo 6: l'ossigeno mancante è in corrispondenza di un gruppo arsenito AsO<sub>3</sub> che presenta un doppietto elettronico solitario).

Cationi bivalenti e trivalenti occupano le cavità ottaedriche tra gli ossigeni, mentre l'arsenico sta in cavità tetraedriche.

L'unità stechiometrica derivata dal raffinamento è:



Mediante Fourier delle differenze sono state assegnate le posizioni degli atomi di idrogeno nella struttura e sono stati individuati i possibili legami di idrogeno.

\* Centro di Studio per la Cristallografia Strutturale del C.N.R., Pavia.