

DOMENEGHETTI M. C.*, ROSSI G.*, SMITH D. C.** e UNGARETTI L.* - *Associazione pirosseno-anfibolo in un incluso grosplitico della kimberlite di Zagadochnaya, Yakutia, Siberia.*

Le gropsiditi e, in generale, le eclogiti a cianite sono il prodotto del metamorfismo di alta temperatura ($> 1100^{\circ}\text{C}$) e alta pressione ($> 25\text{ kb}$) su inclusi ultrabasici di alcune kimberliti. La paragenesi primaria degli inclusi gropsiditici della kimberlite di Zagadochnaya è costituita da clinopirosseno, granato ($\text{gr} > \text{py} > \text{al}$) e cianite con corindone come accessorio. Piccole porzioni di una paragenesi secondaria costituita da zoisite, plagioclasio calcico e anfibolo sono pure rilevabili nell'incluso esaminato.

È stato eseguito uno studio cristallografico mediante diffrattometria a cristallo singolo su due cristalli di pirosseno e su un cristallo di anfibolo, minerale che non era stato riscontrato dagli autori russi che avevano in precedenza esaminato gli inclusi della kimberlite (SOBOLEV et al., J. of Petrol., 9, 1968).

Gli indici di discordanza finali dei raffinamenti cristallografici sono intorno a 0,015.

Su 10 punti di un cristallo di pirosseno sono state eseguite analisi chimiche con la microsonda elettronica. I cristalli di pirosseno sono apparsi omogenei, ma è stata riscontrata una discreta variabilità di composizione tra granulo e granulo.

L'analisi strutturale ha permesso di stabilire che si tratta di omphaciti disordinate (gruppo spaziale $C2/c$), benché cadano nel campo di composizione delle comuni omphaciti ordinate delle eclogiti (rapporto $\text{Na/Ca} \sim 1$, ferro totale $< 0,1\text{ at. per f.u.}$). Oltre a questa peculiarità, è stata anche appurata, da considerazioni basate sulle distanze medie $T-O$ e sul bilancio delle cariche, la presenza di Al^{IV} (0,08 at. per f.u.), in pieno accordo con i dati di microsonda. Le analisi chimiche infine hanno indicato, in analogia con i risultati di SOBOLEV et al., che il sito $M2$ non ha occupanza completa: si tratterebbe pertanto di pirosseni « supersilicici », o meglio, sarebbe presente in soluzione solida una certa quantità ($\sim 5\%$) di pirosseno di Eskola $\text{Ca}_{0,5}\text{AlSi}_2\text{O}_6$; questa evenienza viene discussa alla luce dei risultati del raffinamento cristallografico.

Tutte le peculiarità sopra descritte (stato disordinato, presenza sia di pirosseno di Tschermak sia di pirosseno di Eskola) sono giustificabili in base alle condizioni estreme di T e P in cui la paragenesi primaria si è formata.

Le caratteristiche cristallografiche dell'anfibolo associato al pirosseno e riferibile come composizione a una soluzione solida 39 % Horn + 61 % Parg lasciano chiaramente intendere un'origine secondaria in condizioni di T e P molto più basse di quelle assunte per la paragenesi primaria. Sulla base di analogie cristallografiche con altri anfiboli finora studiati e tenuto conto del carattere perfettamente disordinato del clinopirosseno presente, si può ipotizzare una temperatura di cristallizzazione di $\sim 750^{\circ}\text{C}$ ed una pressione $< 10\text{ kb}$; questi valori sono del tutto compatibili con la formazione degli altri minerali della gropsidite quando l'incluso è arrivato a contatto con il magma kimberlitico.

* Istituto di Mineralogia e Centro di Studio per la Cristallografia Strutturale del C.N.R., Pavia.

** Laboratoire de Minéralogie, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.