

e possono derivare da: (1) precipitazione simultanea di bn e cpy; (2) essoluzione durante raffreddamento lento da alte T ; e (3) effetti metamorfici al di sopra di 250°C . Strutture lamellari (tipo Widmanstätten) vengono interpretate come dovute: (1) a sostituzioni a bassa T ; o (2) ad essoluzione di cpy da bn anomale durante episodi di metamorfismo poco spinto ($T < 250^{\circ}\text{C}$).

Il lavoro originale verrà stampato su: « Mineralium Deposita ».

* Istituto di Geologia dell'Università di Camerino. ** Dept. of Geological Sciences, The University of Tennessee, Knoxville.

FRANCESCHELLI M.*, MEMMI I.**, RICCI C.A.** - *La distribuzione del calcio tra granato e plagioclasio nelle metapsammiti della Sardegna nord-orientale.*

Nel basamento cristallino della Sardegna nord-orientale il metamorfismo aumenta di grado, verso nord, dalla zona a clorite alla zona a sillimanite + muscovite $\pm$ K-feldspato.

In 14 campioni di metapsammiti, selezionati lungo una traversa N-S, dalla zona a granato a quella a sillimanite + muscovite, sono stati analizzati, mediante microsonda elettronica, il granato ed il plagioclasio coesistenti.

Immediatamente sopra l'isograda del granato, il plagioclasio ha composizione albitica e il granato (un almandino ricco in calcio) mostra un rapporto $\text{Ca}/(\text{Ca} + \text{Mg} + \text{Fe})$ di 0,35-0,30, che si mantiene pressochè costante dal centro verso la periferia dei cristalli.

Procedendo verso nord, all'interno della zona a granato, quando sul nucleo albitico del plagioclasio cresce un sottile orlo di composizione oligoclasica ($\text{An}_{21}\text{-An}_{18}$), si rileva al bordo del granato una brusca diminuzione del rapporto $\text{Ca}/(\text{Ca} + \text{Mg} + \text{Fe})$ (0,27-0,20).

Nelle zone a staurolite e a sillimanite il granato non appare significativamente zonato ed è caratterizzato da bassi contenuti di calcio ($\text{Ca}/(\text{Ca} + \text{Mg} + \text{Fe}) < 0,1$); il plagioclasio coesistente ha composizione oligoclasica ($\sim \text{An}_{10}\text{-An}_{25}$).

Questi dati indicano che i due minerali hanno avuto una notevole influenza l'uno sull'altro nel determinare la relativa distribuzione del calcio durante l'intero periodo della loro crescita. Tenendo anche conto dei dati microstrutturali, la zonatura contrapposta del granato e del plagioclasio viene considerata come evidenza dell'incremento della temperatura durante la crescita dei due minerali. Si ritiene inoltre che la brusca variazione del contenuto di calcio nella zona periferica del granato sia stata controllata dalla natura discontinua della soluzione solida dei plagioclasii nel « range » peristeritico.

Si discute infine l'ordine di comparsa dei minerali indice (biotite-granato-oligoclasio-staurolite) nel basamento della Sardegna nord-orientale, anche in confronto con le successioni del Vermont, New Zealand e Dalradian.

* Istituto di Mineralogia e Petrografia, Università di Pisa. ** Istituto di Mineralogia e Petrografia, Università di Siena.

FRANCHINI-ANGELA M.* e AQUILANO D.* - *Abito cristallino e morfologia teorica della whewellite ($\text{CaC}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$) in crescita da soluzione.*

Monocristalli e geminati (100) di contatto e di compenetrazione di whewellite ($\text{CaC}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$) sono stati accresciuti da soluzione acquosa pura tanto per diffusione

rapida dei reagenti, quanto per diffusione lenta in gelo (tetrametossilano, TMS) alla temperatura di 20° C.

Le concentrazioni dei reagenti ($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ o $\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ e $\text{CaCl}_2 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$) impiegati equimolarmente nelle esperienze di diffusione rapida variano tra $7 \cdot 10^{-5}$ M e $7 \cdot 10^{-3}$ M (pH iniziale = 6). Nelle cristallizzazioni in gelo (TMS 10%), effettuate in tubi a U, i valori del pH iniziale del gelo sono compresi tra 3 e 7, con intervalli di 0,5 unità pH. Le concentrazioni dei reagenti impiegati equimolarmente per la diffusione lenta variano tra $1 \cdot 10^{-3}$ e 0,1 M.

Nelle esperienze in diffusione rapida sono stati misurati i tempi di induzione per la nucleazione tridimensionale in funzione della sovrassaturazione iniziale delle soluzioni; sono state inoltre misurate le dimensioni medie e la frequenza di nucleazione per le diverse sovrassaturazioni iniziali.

L'abito della whewellite cristallizzata per diffusione rapida e in gelo risulta condizionato dai valori della sovrassaturazione; in particolare la transizione tra l'abito monocristallino e i geminati di contatto avviene per valori di sovrassaturazione $\geq 90\%$.

La geminazione della whewellite è interpretata strutturalmente secondo l'analisi dei piani di composizione possibili utilizzando la teoria di HARTMAN e PERDOK, in base alla quale l'intera morfologia del cristallo viene dedotta. Viene infine presentata l'analisi superficiale delle facce *F* più comunemente ricorrenti nell'abito cristallino.

Il lavoro originale verrà stampato su: «Journal of Crystal Growth».

* Istituto di Mineralogia, Cristallografia e Geochimica «G. Spezia», via S. Massimo 22, 10123 Torino.

GALLI M.*, IMPERATORE R.*, MESSIGA B.* - *Le rocce cornubianitiche a contatto con i granaati nel Massiccio Cristallino di Savona.*

Le rocce intrusive affioranti nel Massiccio Cristallino di Savona sono rappresentate principalmente da rocce granitiche e granodioritiche a grana grossolana con una paragenesi fondamentale costituita da: biotite, mica bianca, plagioclasio, K-feldspato e quarzo. Queste rocce, in affioramento, mostrano contatti netti e discordanti con metamorfiti paraderivate, le relazioni mesostrutturali indicano che le rocce granitiche si sono intruse in rocce che registrano almeno una fase di piegamento.

I parametri composizionali indicano per queste rocce un'origine sedimentaria e costituivano originariamente alternanze di materiali quarzoso-feldspatici e pelitici.

La più antica paragenesi è rappresentata in generale da granato, biotite (I), staurolite, cianite (sillimanite), mica bianca; è inoltre evidente, su base microstrutturale, che la crescita di alcuni di tali minerali è porfiroblastica su una pre-esistente foliazione.

Una successiva fase metamorfica è evidenziata dalla comparsa di plagioclasio, biotite (II) e ossidi di Fe in pseudomorfosi sul granato e dalla destabilizzazione della cianite, sostituita da sillimanite fibrolitica.

* Istituto di Petrografia, Università di Genova.