

b) la « mesofossa » centrale e la « fossa » meridionale, che raggiunge la profondità massima di 1218 m.

Il contenuto di calcite è relativamente elevato in tutto il bacino, leggermente più alto verso la costa italiana (valori maggiori in vicinanza delle foci dei fiumi provenienti dall'hinterland veneto) rispetto al centro del bacino. La Mg-calcite è risultata assente nella piattaforma settentrionale in tutti i sedimenti analizzati, ad eccezione di due campioni situati rispettivamente a S-W di Pola e ad E di Ancona, probabilmente corrispondenti ad isolati ambienti di tipo lagunare o palustri come quelli sviluppatasi nell'area del paleodelta del Po durante la regressione marina (con abbassamento del livello del mare di 110-120 m rispetto all'attuale) avvenuta in concomitanza con l'ultima glaciazione würmiana, oppure ad antiche beachrocks (?).

Invece nella « fossa » meridionale il contenuto di Mg-calcite aumenta gradualmente con le profondità (500 m). Il comportamento della aragonite è simile anche se i sedimenti dove è presente questo minerale sono in numero molto più limitato. La dolomite, generalmente in quantità scarsa, è più abbondante lungo la costa antistante la laguna di Venezia (fornita dai materiali trasportati dai fiumi provenienti dalle Alpi orientali, dove sono presenti formazioni notevoli di rocce dolomitiche); essa viene dispersa dalle correnti dirette N → S lungo la costa italiana.

Non è stata riscontrata alcuna correlazione fra composizione dei relitti di gusci di macrofossili e la mineralogia dei carbonati costituenti la parte inorganica dei sedimenti.

Processi diagenetici vengono considerati quali agenti attivi per la formazione di alcune delle fasi carbonatiche riscontrate, cioè Mg-calcite (e aragonite?). Tale diagenesi ha coinvolto (e coinvolge) microrganismi calcarei e/o precipitazione di Mg-calcite con percentuale non molto variabile di $MgCO_3$ (mole) e verosimilmente è da correlare con temperatura e salinità dell'acqua, a loro volta dipendenti dalla profondità e/o da condizioni di ristagno realizzatesi nella « mesofossa » e nella « fossa » centro-meridionali durante la regressione marina sopra menzionata.

(Il lavoro originale verrà stampato su: « *Sedimentology* »).

A. FACCHINELLI, E. BRUNO - *Unit-cell dimensions of « high » and « low » calcic plagioclases. New experimental results.*

It is well known that in the range An_{70} - An_{100} natural isocompositional plagioclases do not show appreciably different cell parameters in connection with plutonic or volcanic origin. Therefore any distinction between high and low structural state turns out to be

		a(Å)	b(Å)	c(Å)	α (°)	β (°)	γ (°)
An_{98}	L	8.173(1)	12.869(2)	14.165(2)	93.11(2)	115.91(1)	91.26(1)
	H	8.186(1)	12.876(2)	14.182(2)	93.30(2)	115.79(1)	91.12(1)
An_{82}	L	8.188(1)	12.882(2)	14.196(2)	93.37(2)	116.04(2)	90.87(1)
	H	8.183(1)	12.883(2)	14.186(2)	93.38(2)	115.87(2)	90.82(1)
An_{68}	L	8.172(1)	12.870(2)	14.201(2)	93.53(2)	116.12(2)	90.33(1)
	H	8.179(1)	12.874(2)	14.196(2)	93.45(2)	115.96(2)	90.61(1)

meaning less in this range. Nevertheless calcic plagioclases with unit-cell dimensions significantly different from those of natural isochemical specimens have been recently synthesized by devitrification at very high temperature (KROLL, 1971); the parameter β shows the

largest deviations. An anorthite, showing also « anomalous » α and γ values, has been obtained with short-time devitrification at 1430° C, but it has been considered to be metastable (KROLL, 1971).

In the present work the unit-cell variations induced in natural plagioclases by severe heat treatment ($\approx 30^\circ$ C below T_{solidus}) have been studied. Cell parameters, measured before and after the thermal treatment, show, also in the range An_{70} - An_{100} , significant variations in the values of α , β and γ . The cell dimensions for three different calcic compositions are listed below.

The experimental procedure used in this work, i.e. thermal treatment of natural specimens instead of devitrification, allows us to reject the postulate of metastability.

The results concerning α and γ , that appear to be the most affected parameters, are stressed by Fig. 1 and 2, and can be summarized as follows:

- 1) in the range An_0 - An_{70} the previous data concerning high and low plagioclase are confirmed;
- 2) in the range An_{70} - An_{85} the variations of α and γ induced by the thermal treatment display the same trend as in the range An_0 - An_{70} , i.e. α decreases and γ increases; the extent of this variation decreases from An_{70} to An_{85} ;
- 3) at a composition about An_{85} these parameters appear to be unaffected by thermal treatment;
- 4) in the range An_{85} - An_{100} the variation shows a trend opposite to that observed in the range An_0 - An_{85} , i.e. α increases and γ decreases; the extent of the variation increases from An_{85} to An_{100} .

The Al-Si configuration, that controls the variation of cell parameters in sodic plagioclases as a function of thermal treatment, can be invoked to explain the modifications observed in the range An_{70} - An_{100} too. In particular, in the range An_{85} - An_{100} , the variations can be explained as the effect of preferential segregation of Al in $T_1(0)$ sites at very high temperatures. The average Al-occupancies obtained from a refinement of

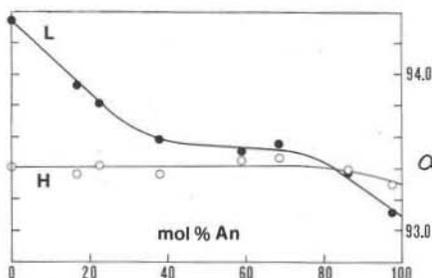


Fig. 1.

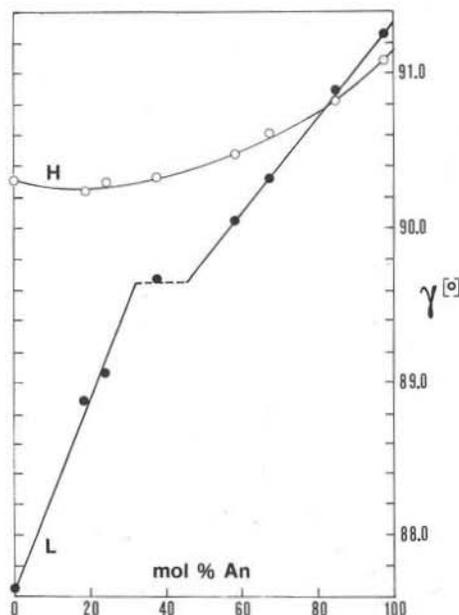


Fig. 2.

the structure of an anorthite quenched from 1530° C (BRUNO, CHIARI and FACCHINELLI, 1976) are: $t_1(0) = 0.56$, $t_1(m) = 0.46$, $t_2(0) = 0.51$, $t_2(m) = 0.47$. The results strongly support the suggested interpretation.

According to this explanation, it is predictable that the Al concentration in $T_1(0)$

sites a plagioclases of composition $\approx \text{An}_{85}$ is not affected even by extreme thermal treatment. The refinement of the structure of a heated by-townits is planned by the authors.

E. BRUNO, G. CHIARI, A. FACCHINELLI (1976) - *Anorthite quenched from 1530° C - I. Structure refinement*. Acta Cryst., B 32, 3270-3280.

H. KROLL (1971) - *Feldspäte im System $K[\text{AlSi}_3\text{O}_8] - \text{Na}[\text{AlSi}_3\text{O}_8] - \text{Ca}[\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_7]$: Al, Si-Verteilung und Gitterparameter, Phasen-Transformationen und Chemismus*. Thesis, Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster.

G. P. BERNARDINI, G. MAZZETTI, A. SEGA, G. TANELLI - *Lo pseudo-binario CuS-CuSe nel sistema ternario Cu-S-Se*.

Le relazioni fra le fasi esistenti nel sistema pseudo-binario CuS-CuSe sono state studiate, alle temperature di 300°, 370°, 450° 600°, 750° e 900° C, mediante esperienze di quenching in fialette di silice vetrosa saldate sotto vuoto e indagini diffrattometriche, ottiche e termodifferenziali.

Nella porzione strettamente binaria del sistema, sotto i 370° C, si ha una soluzione solida completa fra CuS e CuSe di tipo omeostrutturale, caratterizzata per i termini a contenuti di Se maggiori del 50 % at. dallo splitting di alcuni effetti di diffrazione.

Nella porzione non strettamente binaria del sistema sono state individuate le relazioni fra le fasi esistenti in temperatura per la regione del sistema ternario Cu-S-Se a contenuto di Cu inferiore al 66,5 % at.

A 450° C sono presenti termini della soluzione solida fra CuS e CuSe a contenuto di Se inferiore al 50 % at. e, per contenuti superiori, un campo a tre fasi: $\text{Cu}(\text{S}_{0,5}\text{Se}_{0,5})$ s.s., un termine della soluzione solida fra Cu_{2-x}S e Cu_{2-x}Se , indicato con $i_{s.s.}$, più un liquido l_2 molto ricco in Se.

Aumentando la temperatura il campo a tre fasi si espande verso il lato Cu-S fino a che, a 507° C, il CuS fonde incongruamente a $i_{s.s.}$ più un liquido l_2 ricco in S. Dopo la comparsa, a 523° C, sul lato Cu-Se di un liquido l_1 di composizione vicina a CuSe, a 600° C si ha la presenza di due campi a due fasi: $i_{s.s.} + l_1$ e $i_{s.s.} + l_2$ separati da un campo a tre fasi: $i_{s.s.} + l_1 + l_2$. A 750° C il campo a un solo liquido l_1 si allarga verso l'interno del ternario, con conseguente restringimento del campo a tre fasi che scompare a 900° C a causa della reazione fra $i_{s.s.}$ e l_2 , ricco in S, per dare un liquido l_3 a composizione molto prossima a Cu_{2-x}S .

È stata inoltre individuata la posizione della linea « monotettica ternaria » rispetto alla sezione verticale studiata che viene tagliata per una composizione intorno al 50 % at. in Se e a una temperatura di circa 680° C.

(Il lavoro originale verrà stampato su: « N. Jb. Miner. Mh. », 1977, H. 7, 299-309, Stuttgart, 1977).

P. LATTANZI, C. TANELLI - *$\text{Fe}_{1,00}\text{Cu}_{0,03}\text{As}_{0,01}\text{Sb}_{1,40}\text{Bi}_{0,97}\text{S}_3$ del giacimento a rame Valle del Frigido (Massa, Toscana)*.

Un minerale avente la composizione sopra indicata è stato individuato durante uno studio alla microsonda elettronica delle mineralizzazioni della Valle del Frigido nelle Alpi Apuane. Il minerale è associato a tetraedrite, calcopirite, ulmannite, pentlandite, bismutinite antimonifera — $(\text{Bi}_{0,75}\text{Sb}_{0,25})_2\text{S}_3$ —, siderite, pirrotina — parzialmente alte-