

FEDERICO M.: *Processi di alterazione della ludwigite.*

Un singolare processo di alterazione è stato seguito, nei suoi diversi stadi, sulla ludwigite presente nelle geodi, rinvenute recentemente a Colle Cesarano ed a San Valentino (regione vulcanica dei Colli Albani), nella stessa formazione delle « pozzolane nere » racchiudente le note geodi a ludwigite della vicina località di Coreolle. Le geodi in questione sono caratterizzate da un più avanzato stadio di alterazione evidenziato da un arrossamento generale che interessa in parte anche le pozzolane che le includono. Fra i minerali più intensamente investiti dal processo di alterazione risultano la magnesioferrite, con le modalità già riscontrate a Coreolle, e la ludwigite. In particolare i cristalli allungati di ludwigite, neri e lucenti quando sono freschi, mostrano all'inizio del processo un arrossamento che procede dall'estremità libera estendendosi progressivamente all'intera lunghezza. Successivamente i cristalli arrossati diventano trasparenti e più distintamente magnetici, conservando le proprietà ottiche generali della ludwigite dalla quale si differenziano però per la variazione dei colori del pleocroismo e per un misurabile incremento degli indici di rifrazione. Indagini roentgenografiche hanno mostrato che alle vistose modificazioni macroscopiche subite dai cristalli in questo stadio non fanno viceversa riscontro sostanziali variazioni strutturali rispetto al materiale di partenza, come è possibile rilevare dall'esame comparato dei relativi spettri di polvere, di cristallo rotante e di Weissenberg. Fino a questo punto il processo di alterazione è interpretabile come una ossidazione del Fe^{++} . Infatti riscaldando a $950^{\circ}C$ la ludwigite inalterata si è registrato un aumento di peso pari a quello teoricamente richiesto per l'ossidazione di tutto il Fe^{++} presente nel minerale, mentre i cristalli assumevano l'aspetto e le caratteristiche sopra descritte. In particolare anche in questo caso gli spettri di diffrazione non rivelano sostanziali variazioni strutturali.

In alcune delle geodi poi, dove il processo di alterazione appare più spinto i cristalli, già divenuti rossi e trasparenti, si trasformano ulteriormente in superficie in un prodotto opaco, di colore giallo ocre, fortemente magnetico. Tale materiale risulta costituito fondamentalmente da maghemite ($\gamma-Fe_2O_3$) disposta in orientazione regolare sul cristallo di ludwigite e precisamente con l'asse [110] parallelo all'asse [001] della ludwigite, originando in tal modo un caso non ancora descritto di epitassia.

Dallo studio del processo di ossidazione della ludwigite emerge poi quale altro punto di notevole rilievo il singolare comportamento magnetico osservabile nel primo stadio dell'ossidazione: infatti il prodotto ossidato è chiaramente più ferromagnetico del prodotto di partenza. Se si ammette, come d'altra parte è dimostrato, che nel processo di ossidazione non si siano verificate modificazioni strutturali, le variazioni osservate nelle proprietà magnetiche sono da ricondurre al mutato numero di elettroni disaccoppiati connessi con gli ioni

ferro trivalente di neoformazione. Sono in programma ricerche dirette a misurare le grandezze magnetiche caratteristiche del minerale inalterato e di quello ossidato, al fine di valutare quantitativamente l'effetto della ossidazione.

(Il lavoro relativo al presente riassunto sarà pubblicato sul « Periodico di Mineralogia »).

FERRARA G.: *Rapporti tra la composizione isotopica dello Sr e i fenomeni anattetici nelle rocce della provincia magmatica Toscana.*

(Lavoro presentato al XXV Congresso della SMI, Napoli, ottobre 1968).

E' stata determinata la composizione isotopica iniziale dello Sr contenuto in diversi campioni di rocce della provincia magmatica Toscana. I risultati sono stati messi in relazione con le recenti teorie sull'origine anattetica di queste rocce; il valore medio ottenuto per il rapporto Sr^{87}/Sr^{86} è di 0,714, valore tipico per rocce di origine crustale.

(Il lavoro originale verrà pubblicato nelle « Memorie » della Soc. Geologica).

FERRARIS G.: *Struttura cristallina della pharmacolite:*



La pharmacolite, $CaH(AsO_4) \cdot 2H_2O$ cristallizza nel sistema monocino, classe monocino domatica, gruppo spaziale $la (C_2^4)$. Le costanti reticolari sono:

$$a_0 = 5,9745 (5) \text{ \AA} \quad b_0 = 15,4340 (15) \text{ \AA} \quad c_0 = 6,2797 (6) \text{ \AA} \quad \beta = 114^\circ 50' (1').$$

Il contenuto della cella elementare è: $4CaH(AsO_4) \cdot 2H_2O$.

E' stato eseguito uno studio strutturale basato sul 97% dei riflessi accessibili con la radiazione $CuK\alpha$, misurati con la tecnica della diffrazione per monocristalli; si è fatta la correzione per l'effetto di diffusione anomala. La struttura, analoga a quella del gesso e della brushite, risulta composta da strati normali a [010] in cui gli atomi di Ca coordinano, secondo un poliedro assai irregolare, sei atomi di ossigeno legati ad As (compreso, seppure debolmente, quello del gruppo OH) e due delle molecole di H_2O . Queste si trovano sulla superficie degli strati e li collegano mediante legami idrogeno. Negli strati vi sono legami idrogeno formati sia dalle molecole H_2O che dal gruppo OH.

(Il lavoro originale è in corso di stampa su « Acta Crystallographica » con il titolo: The Crystal Structure of Pharmacolite: $CaH(AsO_4) \cdot 2H_2O$).