

B. BIGIOGGERO, A. BORIANI - *I noduli a silicati di Al degli gneiss minuti della « Strona-Ceneri ».*

Un diffuso litotipo appartenente alla « zona Strona-Ceneri » (lago Maggiore), è costituito da gneiss granulari minuti biotitici-muscovitici; in essi sono presenti noduli lenticolari appiattiti a: biot+sill+gran+qz o: chl+musc+gran+qz, in stretta associazione spaziale con filoni pegmatitici concordanti intensamente laminati.

Viene proposta una genesi ed evoluzione di questi noduli secondo il seguente schema:

- intrusione di filoni pegmatitici in una serie pelitica-semipelitica a basso grado metamorfico, con formazione di peciloblasti di chiastolite (pre-ercinico);
- metamorfismo regionale di grado medio degli gneiss minuti, con trasformazione dei peciloblasti in aggregati lenticolari a qz+gran+sill+biot;
- parziale trasformazione sill+biot --- chl+musc legata a retrocessione metamorfica tardo-ercinica per fenomeni di endometasomatosi a piccola scala.

Viene discusso il significato geologico degli gneiss minuti, anche alla luce dello studio dei noduli a silicati di Al.

(Il lavoro originale verrà pubblicato sul « Bollettino della Società Geologica Italiana »).

M. CATTI, M. FRANCHINI-ANGELA - *Legame idrogeno nello stato cristallino. Struttura cristallina di $Mg_3(NH_4)_2(HPO_4)_4 \cdot 8H_2O$ (Hannayite).*

La hannayite fa parte di una serie di minerali classificabili come fosfati magnesiaci e ammonio-magnesiaci idrati, caratterizzati da campi di stabilità chimico-termodinamica molto prossimi. Molto importante nel definire tali campi appare il ruolo strutturale svolto complementariamente dai legami idrogeno delle molecole d'acqua e degli ioni ammonio. L'indagine diffrattometrica con raggi X ha condotto alla cella elementare ridotta triclina: $a = 10,728 \text{ \AA}$ $b = 7,670 \text{ \AA}$ $c = 6,702 \text{ \AA}$ $\alpha = 97,87^\circ$ $\beta = 96,97^\circ$ $\gamma = 104,74^\circ$. G.S. $P\bar{1}$, $Z = 1$. Da misure effettuate su cristallo sintetico con un diffrattometro Philips (Università di Pavia) si sono ottenuti 1731 riflessi indipendenti ($MoK\alpha$, integrazione ω -2 θ). La struttura è stata risolta mediante i metodi diretti (MULTAN) nel gruppo spaziale $P\bar{1}$, situando uno dei tre atomi di Mg sul centro d'inversione. Mappe di Fourier differenza hanno localizzato tutti gli atomi d'idrogeno legati ad ossigeni, e due appartenenti al gruppo ammonio NH_4^+ ; l'affinamento anisotropo (pesi unitari), eseguito tenendo fissi gli idrogeni, ha portato a $R = 0,036$. Il gruppo ammonio presenta sei contatti con ossigeni; di essi due, corrispondenti ai due idrogeni localizzati, sono legami idrogeno

ordinari, mentre gli altri quattro potrebbero essere interpretati o come legami idrogeno biforcuti, oppure come semplici legami ionici. La struttura della hannayite mostra qualche analogia con quella della schertelite $[\text{Mg}(\text{NH}_4)_2(\text{HPO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}]$: si hanno strati (110) formati da ottaedri di Mg e tetraedri di P, uniti per i vertici; gli strati sono collegati da legami idrogeno delle molecole d'acqua e degli ioni ammonio. Negli strati della schertelite, tuttavia, si ritrovano gruppi di poliedri isolati, con legami assai più labili che nella hannayite; è possibile quindi ipotizzare un semplice meccanismo per la reazione di trasformazione dell'hannayite in schertelite in presenza di una soluzione di $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$: gli strati vengono preservati, con rotture di legami al loro interno e inserimento di nuovi ioni NH_4^+ .

(Il lavoro verrà pubblicato su « *Acta Crystallographica* »).

A. DAL NEGRO, G. ROSSI, V. TAZZOLI - *La struttura cristallina della lantanite.*

La lantanite è un carbonato di formula $(\text{La,Ce})_2(\text{CO}_3)_3 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$; cristallizza nel sistema rombico con le seguenti costanti reticolari: $a = 9.504$, $b = 16.943$, $c = 8.937$ Å; gruppo spaziale Pbnb, $Z = 4$. Il cristallo usato per l'analisi strutturale proviene da Bastnaes, Svezia, e presenta un rapporto La:Ce di circa 1:1. La struttura è stata determinata su dati diffrattometrici e raffinata col metodo dei minimi quadrati fino ad un fattore di discordanza $R = 0,025$. Le coordinate degli atomi di idrogeno appartenenti a tre delle quattro molecole di acqua presenti nell'unità asimmetrica, sono state ricavate da una sintesi delle differenze. La lantanite presenta una struttura a strati. Questi sono formati dai poliedri di coordinazione degli atomi La e Ce. Gli strati, normali a b , sono collegati fra loro solo attraverso legami idrogeno: ciò spiega la perfetta sfaldatura secondo il piano (010). Dei due atomi di terre rare non equivalenti, uno è legato a sei ossigeni dei gruppi CO_3^{--} ed a quattro molecole di acqua, l'altro ad otto ossigeni ed a due molecole di acqua. Una molecola d'acqua su quattro non è legata ai cationi trivalenti, ma partecipa solo al collegamento fra gli strati.

(Il lavoro verrà pubblicato su « *The American Mineralogist* »).

R. FISCHER e F. PERTLIK - *Raffinamento delle strutture cristalline della schafarzikite e del biossido di selenio SeO_2 .*

È stata rideterminata la struttura cristallina della schafarzikite FeSb_2O_4 , $a = 8,59$, $x = 5,91$ (Å), gruppo spaziale $\text{P4}_2/\text{mbc}$, $Z = 4$, e raffinata su intensità raccolte con un diffrattometro semiautomatico STADI-2 (Stoe e Cie) fino a un indice di discordanza di $R = 0,056$ %. Nella schafarzikite il ferro bivalente ha una coordinazione ottaedrica