

la struttura nella cella doppia. Il raffinamento, eseguito mediante l'applicazione del metodo dei minimi quadrati, portava a un R finale del 7% su 700 riflessi osservati ripresi mediante camera di Weissenberg.

La struttura dell'elpidite è costituita da catene doppie di tetraedri SiO_4 , dello stesso tipo di quelle presenti nell'epididimite; tali catene (parallele ad a) sono unite tra loro da atomi di zirconio in coordinazione ottaedrica. Gli atomi di sodio trovano posto in cavità presenti nell'impalcatura costituita dagli ottaedri dello zirconio e dalle catene di tetraedri. Leggere distorsioni presenti nelle catene tetraedriche danno luogo al raddoppiamento del lato b della cella elementare.

(Il lavoro originale verrà pubblicato su « American Mineralogist », 1973).

CANNILLO E., DAL NEGRO A., UNGARETTI L.: *La struttura cristallina della ezcurrite.*

L'ezcurrite, borato idrato di formula chimica $2\text{Na}_2\text{O} \cdot 5\text{B}_2\text{O}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, è stato descritto come nuovo minerale da Muessig e Allen nel 1957; è stato successivamente studiato da Aristarain e Hurlbut (1967) che ne determinarono il gruppo spaziale, i parametri della cella elementare, ne fecero un'accurata analisi chimica e ne dettero le principali proprietà ottiche. Il presente studio strutturale ha confermato i risultati cristallografici di Aristarain e Hurlbut che vengono qui riportati:

$$a = 8,598(2), b = 9,570(2), c = 6,576(2), \alpha = 102^\circ 45'(3'), \\ \beta = 107^\circ 30'(3'), \gamma = 71^\circ 31'(3'), P1^1, Z = 2, D_{\text{mis}} = 2,053, D_{\text{calc}} = 2,049.$$

Un piccolo frammento prismatico è stato montato su una camera di Weissenberg, mediante la quale è stato raccolto circa il 90% dei riflessi (1974) presenti nella sfera limite del rame. La struttura è stata risolta mediante i metodi diretti. Il raffinamento anisotropo, effettuato su tutti gli atomi all'infuori degli idrogeni, ha condotto ad un indice di discordanza $R = 0,06$. Su una sintesi di Fourier delle differenze sono stati localizzati i cinque atomi di idrogeno (su sette presenti nella cella elementare) implicati in legami ad idrogeno. L'indice di discordanza finale è risultato essere $R = 0,050$ per i riflessi osservati.

La caratteristica principale della struttura cristallina della ezcurrite è data dalla presenza di catene sviluppantesi nella direzione dell'asse c e formate dal ripetersi dell'unità $[\text{B}_5\text{O}_7(\text{OH})_3]^{2-}$. Tale polianione è costituito da due anelli a sei membri (quasi perpendicolari fra loro) formati da atomi di boro e di ossigeno; un atomo di boro tetraedrico è in comune ai due anelli. Nel primo di questi sono presenti due atomi di boro tetraedrici ed uno triangolare, mentre l'altro anello è costituito da un boro tetraedrico e da due bori triangolari. Fra le catene boro-ossigeno si trovano gli atomi di sodio, uno con coordinazione sette, l'altro con coordinazione sei. Le due molecole d'acqua pre-

senti nella cella fanno parte dei poliedri di coordinazione dei sodii e si collegano, mediante un atomo di idrogeno ciascuna, alla stessa catena di polianioni boro-ossigeno. Ogni catena infine si collega mediante tre legami a idrogeno con altre tre catene, delle quali due centrosimmetriche ed una distanziata di un periodo a . Le distanze B-O sono in buon accordo con quelle date in letteratura.

(Il lavoro originale verrà pubblicato su « American Mineralogist », 1973).

CANNILLO E., DAL NEGRO A., ROSSI G.: *La struttura cristallina della latiumite.*

La latiumite è un silicato contenente alluminio, potassio, calcio, solfati e carbonati. La determinazione della struttura ha confermato la bontà dei dati analitici e roentgenografici preliminari di Tilley e Henry (Min. Mag. 30, 39 1953). La formula chimica idealizzata può essere scritta così: $\text{Ca}_3\text{K}(\text{Si}_2\text{Al}_3\text{O}_{11})(\text{SO}_4, \text{CO}_3)$, con due delle unità stechiometriche appena scritte nella cella monoclinica (gruppo spaziale P2_1) di parametri: $a = 12.12 \text{ \AA}$, $b = 5.13 \text{ \AA}$, $c = 10.80 \text{ \AA}$, $\beta = 108^\circ$.

Sono state valutate le intensità di 1350 riflessi indipendenti, ripresi per mezzo di una camera di Weissenberg. La struttura è stata risolta mediante l'applicazione dei metodi diretti nel gruppo spaziale $\text{P2}_1/m$ ed eliminando successivamente i piani di simmetria, come suggerivano la distribuzione dei massimi sulla sintesi di Patterson e le mappe degli E, che presentavano manifestamente una doppia immagine. Il raffinamento col metodo dei minimi quadrati, attribuendo fattori termici isotropi a tutti gli atomi, si è concluso a $R = 0.085$.

La struttura può essere descritta così. Due catene doppie di tetraedri, che si estendono lungo b , formando anelli a quattro tetraedri grosso modo nel piano (001), si uniscono sia direttamente che attraverso un ulteriore tetraedro, col quale formano anelli a cinque tetraedri, grosso modo nel piano (010). L'impalcatura risultante è meglio descritta come doppi strati di tetraedri paralleli a (100), il che giustifica la perfetta sfaldatura secondo questo piano. Gli spazi di tetraedri sono collegati dal calcio in coordinazione 7 o 8, mentre il potassio occupa la cavità all'interno dell'anello a cinque compreso nel doppio strato sopra descritto. Fra gli strati trovano anche posto gli anioni (SO_4, CO_3). Quattro degli ossigeni non legati ai tetraedri, ma solo agli atomi di calcio, costituiscono infatti un tetraedro, all'interno del quale è localizzato l'atomo di solfo. Quest'ultimo e uno dei quattro ossigeni non occupano completamente le loro posizioni. I tre ossigeni restanti costituiscono infatti anche il triangolo attorno all'atomo di carbonio del CO_3 .

(Il lavoro originale verrà pubblicato su « American Mineralogist », 1973).