

F. GUELFI (*), P. ORLANDI (*)
G. VEZZALINI (**), V. MATTIOLI (***)

LA MALAYAITE DELLA VAL VIGEZZO (NOVARA)

Riassunto — Viene segnalato il primo ritrovamento in Italia di questo raro minerale. Si tratta dei primi cristalli di geode osservati in natura. La malayaite della Val Vigizzo ha una composizione chimica esprimibile dalla formula $\text{Ca}_{1.04} \text{Sn}_{0.97} \text{Si}_{1.01} \text{O}_5$. I valori dei parametri di cella sono risultati $a = 7.155$ (2); $b = 8.904$ (2); $c = 6.642$ (2) Å; $\beta = 113^\circ 2'$ (2).

Abstract — *Malayaite from Val Vigizzo (Novara)*. First occurrence for Italy of well developed crystals of malayaite is reported. Its chemical formula is $\text{Ca}_{1.04} \text{Sn}_{0.97} \text{Si}_{1.01} \text{O}_5$. Refined cell parameters from X-ray powder pattern are: $a = 7.155$ (2); $b = 8.904$ (2); $c = 6.642$ (2) Å; $\beta = 113^\circ 2'$ (2).

Key words — Malayaite - Sn-titanite, Val Vigizzo (No), Italy.

La malayaite è un raro minerale di formula CaSnSiO_5 isostrutturale con la titanite. È stato trovato per la prima volta in Malesia come una incrostazione giallastra su cassiterite associato a varlamoffite (INGHAM F.T., BRADFORD E.F., 1960).

Le poche ulteriori segnalazioni di questo minerale provengono dal Giappone (MIYAHISA M. et al., 1975), (OGAWA K., 1962) dove la malayaite si rinviene in depositi di tipo metasomatico e in skarn e dal Marocco (SONNET P.M., 1981), dove la malayaite si rinviene, associata a stokesite, wickmanite, burtite e warlamoffite in una granatite in uno skarn stannifero.

(*) Dipartimento Scienze della Terra dell'Università di Pisa, Via S. Maria, 53, 56100 Pisa.

(**) Istituto di Mineralogia, Università di Modena, Piazza S. Eufemia, 19, 41100 Modena.

(***) Via Keplero, 5, 20124 Milano.

La presente segnalazione di malayaite in Val Vigezzo costituisce il primo ritrovamento di questo minerale in Italia.

La malayaite è stata rinvenuta all'interno di una piccola cavità del diametro di 2 cm all'interno di un filone di albitite dell'Alpe Rosso in Val Vigezzo (Novara). Questo filone coltivato negli anni 40 fino a completo esaurimento, è noto da tempo per aver dato non solo due minerali nuovi, la roggianite (PASSAGLIA E., 1969) e la vigezzite (GRAESER S., 1979) (MATTIOLI V., 1979 b) ma tutta una serie di interessanti e rari minerali spesso ben cristallizzati (MATTIOLI V., 1979 a).

Questi minerali sono stati raccolti nella piccola discarica tuttora esistente nel bosco presso la stazione ferroviaria di Orcesco (Val Vigezzo) dove affiora il filone.

L'elenco dei minerali finora identificati in questa località è riportato in appendice.

È questa della Val Vigezzo la prima volta che vengono rinvenuti cristalli isolati di malayaite in cavità. I cristalli di abito nettamente tabulare con spigoli di dimensioni 0,5 x 1,5 mm., di colore beige rosato chiaro opaco, con lucentezza vitrea, sono impiantati su limpidi cristalli di albite (fig. 1).

Lo studio del minerale ha comportato la totale distruzione del campione. Alcuni frammenti inglobati in resina e lucidati sono stati utilizzati per l'analisi in microsonda, e per una misura di microdurezza che è risultata: $VHN_{10} = 276$. A causa dell'esiguità del materiale non è stato possibile determinare il peso specifico ed eseguire lo studio morfologico.

L'identificazione della malayaite è stata fatta sulla base di un diffrattogramma di polveri a raggi X eseguito con camera Gandolfi diametro 114,6 mm. e radiazione Fe K_{α} . Rispetto ai valori delle distanze interplanari riportate sulle schede JCPDS n. 25-176 relativo ad una malayaite sintetica, il diffrattogramma effettuato sulla malayaite della Val Vigezzo registra tre nuovi deboli effetti di diffrazione relativi ai piani interplanari $\bar{3}11$ ($d = 2.303$), 231 ($d = 1.916$) e $\bar{1}33$ ($d = 1.770 \text{ \AA}$).

Utilizzando 18 riflessi univocamente indicizzati sono state raffinate, secondo il metodo dei minimi quadrati, le costanti di cella che sono risultate: $a = 7.155$ (2); $b = 8.904$ (2); $c = 6.642$ (2) \AA ; $\beta = 113^{\circ} 2'$ (2).

L'analisi chimica quantitativa è stata effettuata mediante microsonda elettronica ARL-SEM-Q a dispersione di lunghezza d'onda,



Fig. 1 - Cristalli tabulari di malayaite (0.1 x 0.5 x 1.5 mm). Val Vigizzo (NO). Foto V. Mattioli.

operando a 15 KeV e 20 mA di corrente del campione. Gli standards utilizzati sono stati SnO_2 per lo stagno, una anortite per il calcio ed il silicio, una ilmenite per il titanio ed una olivina per il ferro. I dati sono stati corretti utilizzando il programma Magic IV (COLBY, 1968).

La media in 6 analisi condotte in 6 punti diversi dello stesso cristallo è riportata qui di seguito:

FeO	TiO ₂	SnO ₂	CaO	SiO ₂	Somma
—	—	55.92	23.11	22.24	101.27

I rapporti atomici normalizzati a 5 atomi di ossigeno sono:

Ca	Sn	Si	0
1.04	0.97	1.01	5

in buon accordo con quelli teorici.

APPENDICE - Elenco dei minerali rinvenuti nella albitite dell'Alpe Rosso in Val Vigizzo, Novara.

Actinolite, albite, allanite, analcime, wairakite, apatite (OH-F), aragonite, arsenopirite, bavenite, berillo, bertrandite, bityite, cabasite, calcite, cassiterite, cerussite, clinocloro, clinozoisite, clorite (talk-clorit.), crisoberillo, epidoto, fersmite, galena, gismondina, granato (rosso-aranciato chiaro: andr-gross-alm.), malayaite, margarite, microlite e uranmicrolite, montmorillonite, muscovite, niobite, pirite, prehnite, pumpellyite, roggianite, scolecite, talco, thomsonite, tormalina, titanite, uvarovite, vanadinite, vigezzite, zircone.

OPERE CITATE

- COLBY I.W. (1968) - Quantitative microprobe analysis of thin insulating fields. *Adv. X-ray Anal.*, **11**, 287-305 (see also Magic 4).
- A Computer Program for Quantitative Electron Microprobe Analysis Bell Telephone Labs, Allentown, Pa.
- GRAESER S., SCAWANDER H., HANNI H., MATTIOLI V. (1979) - Vigezzite (CaCe)(NbTaTi)₂O₆, a new Aeschynite type mineral from the Alps. *Mineral. Mag.*, **43**, 459-62.
- INGHAM F.T., BRADFORD E.F. (1960) - The geology and mineral resources of the Kinta Valley Perak Federation of Malaya. *Geol. Surv. District Mem.* n. **9**, 1-347; *Am. Min.*, **46**, 768-769.
- MATTIOLI V. (1979 a) - Minerali Ossolani. Milano, ed. private.
- MATTIOLI V. (1979 b) - La Vigezzite nuovo minerale. *Riv. Mineral. It.*, **1**, 5-13, Milano.
- MIYAHISA M., ISHIBASHI K., ADACHI T. (1975) - Mineral paragenesis and chemical composition of Malayaite from Toroku mine, Miyazaki Prefecture, Japan. *J. Japan Assoc. min. Petr. Econ. Geol.*, **70**, 25-29.
- OGAWA K. (1975) - Malayaite from the Sampo mine. Okayama Prefecture. *Jap. Min. Geol. (Japan)*, **25**, 417-426.
- PASSAGLIA E. (1969) - Roggianite nuovo minerale silicatico. *Rend. Soc. It. Min. Petr.*, **25**, 105-106.
- SONNET P.M. (1981) - Burtite, calcium hexahydroxostannate, a new mineral from El Hamman, central Marocco. *Canad. Mineral.*, **19**, 397-401.

(ms. pres. il 30 ottobre 1985; ult. bozze il 15 gennaio 1986)