

THALCUSITE

Un altro minerale di tallio scoperto a Lengenbach, Valle di Binn, Svizzera

Alessandro Guastoni, Dipartimento di Mineralogia e Petrologia,
Università degli Studi di Padova,
Corso Garibaldi 37 - 35137 Padova.

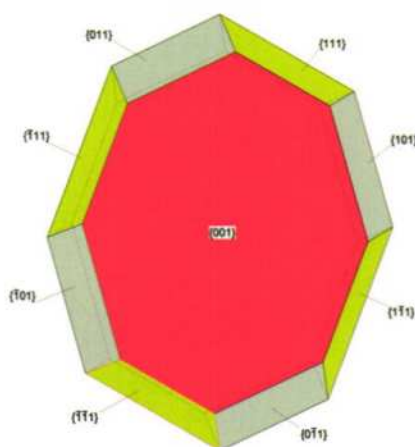
Luca De Battisti, Via dello Storno 18 - 20147 Milano.

Introduzione

La thalcusite è un rarissimo solfuro di tallio di formula $Cu_3FeTl_2S_4$ e simmetria tetragonale (Strunz & Nickel, 2001) presente in pochissime località al mondo. È un minerale caratteristico dei giacimenti legati ad intrusioni alcaline contenenti mineralizzazioni a rame, nichel, platinoidi e dei depositi polimetallici a Cu-Au associati ad intrusioni tipo "porphyry copper". Località tipo della thalcusite è la Miniera di Majak nel giacimento di Talnakh a Cu-Ni-PGE (platinum group elements) nei Monti Putorana, Krasnoyarsk Oblast, Siberia occidentale, Russia (Kovalenker *et al.*, 1976; Fleischer & Jambor, 1977).

Questo minerale è stato rinvenuto anche presso il Fiordo di Kangerdluarssuk e sul Monte Nakkaalaaq, località appartenenti al complesso intrusivo di Illimaussaq, Provincia di Kitaa, Groenlandia (Makovicky *et al.*, 1980; Karup-Møller & Makovicky, 2001). Vi sono inoltre segnalazioni di questo minerale nel giaci-

mento di Rajpura-Dariba nel Distretto di Rajpura, Rajasthan, India (Mookherjee *et al.*, 1984), sul Massiccio di Murunskiy, Davan, Yakutia, Siberia orientale, Russia (Dobrovol'skaya *et al.*, 1984) e nella Poudrette Quarry a Mount Saint Hilaire, Contea di Rouville, Québec, Canada (Horváth & Gault, 1990).



Rappresentazione di un cristallo di thalcusite di Lengenbach ottenuto con il programma KRISTALL 2000 (Disegno eseguito da A. Guastoni).

Descrizione degli esemplari

Recentemente uno degli autori (L.D.) ha acquisito una serie di esemplari di seligmannite antimonifera in cristalli millimetrici; tali campioni, raccolti nel 1993 nella cosiddetta zona 0 della cava di Lengenbach, riportano, sul cartellino allegato, la presenza di thalcusite in asso-



Immagine SEM di cristalli di thalcusite a sezione ottagonale provenienti da Lengenbach associati a cristalli a sezione rettangolare di barite. Coll. privata, foto A. Guastoni.

ciazione con seligmannite. Difatti osservando con uno stereomicroscopio binoculare a forti ingrandimenti tali campioni è possibile effettivamente riconoscere la presenza di un sottile rivestimento microcristallino sulla superficie dei cristalli di seligmannite antimonifera.

Successivamente gli esemplari sono stati osservati al microscopio elettronico presso il Museo di Storia Naturale di Milano e, a circa 1000 ingrandimenti, le immagini a elettroni retrodiffusi hanno rivelato che le sottili incrostazio-

Recentemente la thalcusite è stata rinvenuta anche in Argentina presso la miniera di Rosario, nel Distretto minerario di Capillitas, Dipartimento di Andalgala, Provincia di Catamarca (Paar *et al.*, 2004). Infine la specie è stata identificata in un campione proveniente da carotaggi effettuati a scopo di studio a Norra Kärr, Gränna, Jönköping, Småland, Svezia.



Immagine SEM di un cristallo di seligmannite antimonifera proveniente da Lengenbach rivestita da cristallini di thalcusite e barite. Coll. privata, foto A. Guastoni.

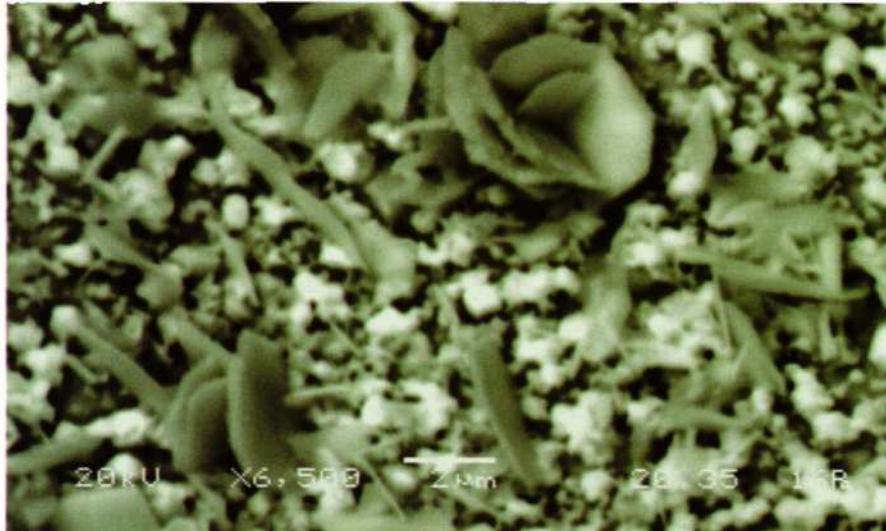


Immagine SEM di un gruppo di cristalli di thalcosite riuniti a rosetta provenienti da Lengensch. Coll. privata, foto A. Guastoni.

ni risultano costituite da cristallini submillimetrici distinti. Tuttavia solamente a 2000 ingrandimenti è stato possibile distinguere la morfologia di tali cristalli: laminari, sottilissimi, a contorno ottagonale, isolati o riuniti in gruppi a "rosetta" con dimensioni comprese tra 10-20 μm . Su due dei campioni sono stati osservati in associazione anche alcuni cristalli a contorno rettangolare, con dimensioni analoghe rispetto ai precedenti, mentre su un altro campione di seligmannite antimonifera sono risultati presenti solo i cristalli a contorno rettangolare. Si è quindi proceduto alle analisi in microsonda elettronica EDX dei minerali precedentemente osservati che hanno rivelato, nei cristalli a contorno ottagonale, contenuti in tallio intorno al 50%, rame oltre il 20%, ferro attorno al 6% e zolfo intorno al 20%, mentre in quelli a contorno rettangolare esclusivamente la presenza di bario, ossigeno e zolfo. Quindi i risultati delle analisi del minerale di abito ottagonale hanno confermato trattarsi di thalcosite, essendo l'unica fase conosciuta in natura con questa composizione.

Il minerale di aspetto tabulare e contorno rettangolare, in base alla composizione ed alle caratteristiche morfologiche, è risultato essere barite.

Conclusioni

Merita sottolineare che in una recente monografia sui minerali di Lengensch (Baumgärtl *et al.*, 2005) è stata descritta per la prima volta la thalcosite. Le immagini al microscopio elettronico a scansione (SEM) riportate da questi autori per i campioni identificati come thalcosite risultano però analoghe a quelle dei cristalli di abito rettangolare da noi caratterizzati come barite; essendo frequente l'associazione thalcosite + barite riteniamo che tali immagini appartengano in realtà a cristalli di barite.

BIBLIOGRAFIA

- BAUMGÄRTL U., BUROW J., & CANNON R. (2005) - Die Grube Lengensch und ihre Mineralien - *Der Aufsch.*, **56**, 261-396.
- DOBROVOL'SKAYA M. G., MALOV V. S., ROGOVA V. P. & VYAL'SOV L. N. (1984) - New find of potassium-bearing thalcosite in charoitic rocks of the Murunskiy pluton - *Dokl. Ac. Sc. USSR*, **267**, 171-174.
- FLEISCHER M. & JAMBOR J. (1977) - New mineral names. Thalcosite - *Am. Min.*, **62**, 396.
- HORVÁTH L. & GAULT R. A. (1990) - The mineralogy of Mount Saint-Hilaire, Québec - *Miner. Rec.*, **21**, 285-392.
- KARUP-MÖLLER S. & MAKOVICKY E. (2001) - Thalcosite from Nakkaalaaq, the Illimaussaq alkaline complex, South Greenland - *Geol. of Den. Surv. Bull.*, **190**, 127-130.
- KOVALENKER V. A., LAPUTINA I. P., EVSTIGNEVA T. L. & IZOITKO V. M. (1976) - Thalcosite, $\text{Cu}_{3-x}\text{Tl}_2\text{Fe}_{1+x}\text{S}_4$, a new thallium sulfide from copper-nickel ores of the Talnakh deposits - *Zap. Vses. Mineral. Obshch.*, **105**, 202-206 (in Russo).
- MAKOVICKY E., ZDENEK J. & KARUP-MÖLLER S. (1980) - New data on bukovite, thalcosite, chalcothallite and rohaite - *N. Jb. Miner. Abh.*, **138**, 122-146.
- MOOKHERJEE A., MOZGOVA N. N., GOLOVANOVA T. I. & MISHRA B. (1984) - Rare minerals from Rajpura-Dariba, Rajasthan, India VI: Thalcosite, its geochemical significance - *N. Jb. Miner. Mh.*, 444-454.
- PAAR W. H., ROBERTS A. C., BERLEPSCH P., AMBRUSTER T., TOPA D. & ZAGLER G. (2004) - Putzite, $(\text{Cu}_{4.7}\text{Ag}_{3.3})_{58}\text{GeS}_{16}$, a new mineral species from Capillitas, Argentina: Description and crystal structure - *Can. Min.*, **42**, 1757-1769.
- STRUNZ H. & NICKEL E. H. (2001) - Strunz Mineralogical Tables. Chemical Structural Mineral Classification

System, 9th Edition - E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 870 pp.

ABSTRACT

THALCUSITE

A VERY RARE THALLIUM MINERAL FROM LENGENSCH, VALLE DI BINNTAL, SWITZERLAND

Thalcosite represents a very rare thallium sulphide described from a few localities only. It's a typical mineral associated with alkaline intrusions bearing copper, nickel and platinum group elements, and polymetallic Cu-Au deposits associated with porphyry copper intrusions. SEM images show that the crystals of thalcosite from the Lengensch quarry are laminar, very thin, with octagonal outline, crystals, sometime forming rose-like clusters of 10-20 μm in length. Thalcosite has often been observed associated with baryte crystals showing a typical rectangular outline. Thalcosite + baryte association is quite common and for such reason recognition of its morphology characterized by tetragonal habit and octagonal outline is needed for positive identification of the mineral as thalcosite.

ZUSAMMENFASSUNG

THALCUSIT, EIN WEITERES THALLIUM-MINERAL AUF LENGENSCH ENTDECKT, BINNTAL, SCHWEIZ

Der Thalcosit ist ein recht seltenes Thallium-Mineral das in wenigen Weltlokalitäten vorkommt. Es ist ein Mineral der Lagerstätten in den alkalinen Intrusionen mit Kupfer-, Nickel-Platin-Vererzungen und an polymetallicen Cu- und Au-führenden Lagen mit Intrusionen der "porphyry copper" Art gebunden. Die Thalcositkristalle von Lengensch, durch Elektronenstrahl-Mikroskop untersucht, sind dünntafelig, mit oktagonalem Umriss, vereinzelt oder zu rosettenförmigen Gruppen verwachsen, 10-20 μm groß, oft mit Baryt kristallen, die rechteckigem Querschnitt aufweisen, vergesellschaftet.

Da die Vergesellschaftung Thalcosit-Baryt häufig vorkommt, bevor eine Stufe als Thalcosit von Lengensch identifiziert wird, wäre es angebracht die Morphologie dieses Minerals aus dem charakteristischen tetragonalen Habitus mit oktagonalem Umriss zu untersuchen.