

- Venerandi Pirri, I. (1971): Il giacimento a blenda, galena, calcopirite di Sa Marchesa nel Sulcis (Sardegna). *Bollettino della Società Italiana di Scienze Naturali*, **62**, 505-549.
- Vilminot, S., Richard-Plouet, M., Andre, G., Swierczynski, D., Guillot, M., Bouree-Vigneron, F., Drillon, M. (2003): Magnetic structure and properties of $\text{Cu}_3(\text{OH})_4\text{SO}_4$ made of triple chains of spins $s=1/2$. *Journal of Solid State Chemistry*, **170**, 255-264.
- Warner, T.E. (2011): *Synthesis, properties and mineralogy of important inorganic materials*. John Wiley and Sons, Eds., 288 pp.
- Witzke, T. (1995): *Untersuchung natirlicher sulfathaltiger hybrider Schichtstrukturen: Charakterisierung, Systematik, Strukturmodellierung und Rietveld-Verfeinerung*. Ph.D. Thesis, Martin-Luther-Universität Halle (in tedesco).
- Witzke, T. & Raade, G. (2000): Zinco-woodwardite, $[\text{Zn}_{1-x}\text{Al}_x(\text{OH})_2][(\text{SO}_4)_{x/2}(\text{H}_2\text{O})_n]$, a new mineral of the hydrotalcite group. *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Monatshefte*, **2000**, 455-465.
- Wojdyr, M. (2010): Fityk: a general-purpose peak fitting program. *Journal of Applied Crystallography*, **43**, 1126-1128.
- Xue, M., Chitrakar, R., Sakane, K., Ooi, K., Kobayashi, S., Ohnishi, M., Doi, A. (2004): Synthesis of ktenasite, a double hydroxide of zinc and copper, and its intercalation reaction. *Journal of Solid State Chemistry*, **177**, 1624-1630.
- Yakout, S.M., Youssef, A.M., Mousa, S.M. (2023): Structural, optical and giant dielectric constant properties of pure ktenasite and schulenbergite/CuO minerals. *Journal of Materials Science: Materials in Electronic*, **34**, 1247.

RÉSUMÉ

L'article porte sur les identifications (MEB-EDS, micro-Raman, SCXRD et PXRD) d'échantillons minéralogiques résultant de recherches récentes dans les haldes et les galeries de la mine abandonnée de Sa Marchesa (classée bien culturel), située dans la petite commune sarde de Nuxis, province de Sardaigne méridionale. Le gisement, parmi les plus riches en cuivre, plomb, bismuth et argent, est de type skarn hétérogène. L'exploitation a suivi un filon minéralisé en sulfures de près de deux kilomètres de long en direction du nord-ouest, dans les calcaires cambriens métamorphisés (cornéennes ou hornfels). Des informations sont fournies sur l'histoire avec des informations détaillées sur l'exploitation, le cadre géologique et la genèse des minéraux primaires. Les minéraux supergènes, sujet principal de l'étude, sont décrits pour la première fois pour la localité. Parmi eux, il convient de noter l'antlerite, la brianyoungite, la ktenasite (relativement commune), la serpierite et la rare glaucocérinite (premier signalement pour la région de la Sardaigne), intimement associée à la zinco-woodwardite (deuxième découverte pour l'île).

Mots-clés: mine Sa Marchesa, Nuxis, Sardaigne, antlerite, brianyoungite, ktenasite, serpierite, glaucocérinite, zinco-woodwardite.

ZUSAMMENFASSUNG

Dieser Artikel behandelt die Identifizierung (mittels REM-EDS, Raman-Spektroskopie, Röntgendiffraktometrie und Einkristallen und Pulvern) von Mineralproben, die kürzlich in den Halden und Stollen des aufgelassenen Bergbaus von Sa Marchesa (katalogisiert als Kulturdenkmal), gelegen in der kleinen Gemeinde Nuxis in der Provinz Südsardinien, gesammelt wurden. Die Lagerstätte, unter den reichsten derjenigen von Kupfer, Blei, Wismut und Silber, ist vom Typus heterogener Skarn. Der Abbau folgte einem durch Sulfide mineralisiertem Gang, der fast 2 km in Richtung Nordwest streicht und dessen Matrix aus metamorphisierten kambrischen Kalksteinen besteht (Hornfels). Es werden die Geschichte des Bergbaus, seine Geologie und die Genese der Primärminerale behandelt. Die Sekundärminerale, Hauptanliegen der vorliegenden Arbeit, werden zum ersten Mal behandelt. Zu den bemerkenswertesten Spezies gehören Antlerit, Brianyoungit, Ktenasit (relativ häufig), Serpierit und der seltene Glaukokerinit (Erstnachweis für Sardinien), der eng mit Zinco-woodwardit (Zweitnachweise für die Insel) vergesellschaftet ist.

Schlüsselwörter: Bergbau Sa Marchesa, Nuxis, Sardinien, Antlerit, Brianyoungit, Ktenasit, Serpierit, 82 Glaukokerinit, Zinco-woodwardit.

NOVITÀ DALLE PEGMATITI ALBITIZZATE DI PIZZO MARCIO, TRONTANO, Val Vigizzo, Verbano-Cusio-Ossola (Piemonte): prima segnalazione italiana di holmquistite

Francesco Vanini, Roberta Oberti, Massimo Boiocchi, Alessandra Marengo, Paolo Bosio^(†), Enrico Bonacina^(†), Silvano Ambrosini, Marco E. Ciriotti

DOI: <https://doi.org/10.57635/MICRO.2024.22.13>

Al Pizzo Marcio, Trontano, in Val Vigizzo (Verbano-Cusio-Ossola, Piemonte), nelle albitite che sullo stesso monte, nel versante nord, ospitano i berilli verdi (smeraldi), è stata accertata la presenza di un raro anfibolo ortorombico di litio, la holmquistite, $\square\text{Li}_2(\text{Mg}_3\text{Al}_2)\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$. In aggregati divergenti e disordinati di cristalli vitrei allungati o finemente fibrosi e cluster radiali di colore grigio con riflessi violetti, la holmquistite è stata rinvenuta (2018) tra i dicchi di pegmatite albitizzata di Pizzo Marcio. L'identificazione è stata effettuata tramite microanalisi chimiche quantitative SEM-EDS e diffrazione a cristallo singolo che hanno permesso di rilevare parametri di cella (gruppo spaziale Pnma) a 18.233(6), b 17.599(5), c 5.261(2) Å, V 1688(14) Å³.

PAROLE CHIAVE: Pizzo Marcio, Val Vigizzo, albitite, holmquistite, SCXRD.

ABSTRACT

At Pizzo Marcio, Trontano, in Vigizzo Valley (Verbano-Cusio-Ossola, Piedmont, Italy), in the albitites of the North side of the same mountain which hosts green beryls (emeralds), the occurrence of the rare orthorhombic lithium amphibole holmquistite, $\square\text{Li}_2(\text{Mg}_3\text{Al}_2)\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$, has been ascertained. In divergent and disordered aggregates of finely fibrous elongated glassy crystals and radial clusters of gray colour with violet nuances, holmquistite was found (2018) among the albitized pegmatite dikes of Pizzo Marcio. The identification was carried out through SEM-EDS quantitative chemical microanalysis and single crystal diffraction which gave the unit-cell parameters (space group Pnma) a 18.233(6), b 17.599(5), c 5.261(2) Å, V 1688(14) Å³.

KEY WORDS: Pizzo Marcio, Val Vigizzo, albitite, holmquistite, SCXRD.

AUTORI

Francesco Vanini - AMI - Associazione Micromineralogica Italiana, via Gradisca 18, 21100 Varese; e-mail: francescovanini@alice.it

Roberta Oberti - Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente, Università di Pavia, via Ferrata 1, 27100 Pavia; e-mail: roberta.oberti@unipv.it

Massimo Boiocchi - Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente, Università di Pavia, via Ferrata 1, 27100 Pavia; e-mail: massimo.boiocchi@unipv.it

Alessandra Marengo - Spectralab s.r.l. ex Spin-off accademico dell'Università degli Studi di Torino, via Tommaso Valperga Caluso 35, 10125 Torino; e-mail: spectralab.info@gmail.com

Paolo Bosio^(†) - AMI - Associazione Micromineralogica Italiana, largo Guido Camussi 8, 21013 Gallarate

Enrico Bonacina^(†) - AMI - Associazione Micromineralogica Italiana, via Roma 95, 24048 Treviolo

Silvano Ambrosini - AMI - Associazione Micromineralogica Italiana, via San Giovanni Bosco 68, 21056 Induno Olona; e-mail: silva.ambrosini@libero.it

Marco E. Ciriotti - Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Torino, via Tommaso Valperga Caluso 35, 10125 Torino; AMI - Associazione Micromineralogica Italiana, via San Pietro 55, 10073 Devesi-Ciriè; e-mail: marco.ciriotti45@gmail.com