

AGGIORNAMENTO DELLA MINERALOGIA DELLA MINIERA ABBANDONATA DI MONTALDO, VAL CORSAGLIA, ALPI LIGURI OCCIDENTALI, CUNEO

Matteo Gai, Emanuele Costa,
Marco E. Ciriotti, Gianluca Armellino

DOI: <https://doi.org/10.57635/MICRO.2023.21.17>

La geologia e la mineralogia della miniera abbandonata di Montaldo, situata nei pressi della Frazione Oberti del comune di Montaldo di Mondovì, Cuneo, Piemonte, sono state oggetto della tesi di Laurea Magistrale in Scienze Geologiche Applicate, presentata nel 2020 presso il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Torino. La presente pubblicazione, che della tesi è un breve estratto, fornisce un inquadramento geologico e giacimentologico del sito e ne aggiorna la mineralogia. Nel corso dei lavori sono state caratterizzate, tramite microscopia ottica a luce polarizzata, spettroscopia elettronica SEM-EDS e sonda microRaman, sei specie nuove per la località [eggletonite, gasparite-(Ce), monazite-(Ce), ramsdellite, ranciéite e wakefieldite-(Ce)] e vengono fornite informazioni integrative su alcune delle specie presenti nel giacimento (muscovite-celadonite, fluorapatite ricca in arsenico, criptomelano/hollandite e romanèchite).

PAROLE CHIAVE: miniera di Montaldo, Montaldo di Mondovì, Cuneo, Piemonte, eggletonite, gasparite-(Ce), monazite-(Ce), ramsdellite, ranciéite, wakefieldite-(Ce), fluorapatite ricca in As.

ABSTRACT

The geology and mineralogy of the abandoned Montaldo mine, located near the hamlet of Oberti in the municipality of Montaldo di Mondovì, Cuneo, Piedmont (Italy), were the subject of the Master's Degree thesis in Applied Geological Sciences presented in 2020 at the Department of Earth Sciences of Turin University. This publication, which is a short excerpt from the thesis, provides a geological and depository framework of the locality and updates its mineralogy. During the work, six species new for the locality [eggletonite, gasparite-(Ce), monazite-(Ce), ramsdellite, ranciéite and wakefieldite-(Ce)] were characterized and additional information is provided on some of the species of the deposit (muscovite-celadonite, As-rich fluorapatite, cryptomelane / hollandite and romanèchite). All characterizations were performed by polarized light optical microscopy, SEM-EDS electron spectroscopy and microRaman probe.

KEY WORDS: Montaldo Mine, Montaldo di Mondovì, Cuneo, Piedmont, Italy, eggletonite, gasparite-(Ce), monazite-(Ce), ramsdellite, ranciéite, wakefieldite-(Ce), As-rich fluorapatite.

AUTORI

Matteo Gai - via Eugenio Matteo Mattalia 6, 10069 Villar Perosa; e-mail: matteo.gai@live.it

Emanuele Costa - Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Torino, via Tommaso Valperga Caluso 35, 10125 Torino; e-mail: emanuele.costa@unito.it

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

Gianluca Armellino - via Piani del Monastero 17, 17017 Millesimo; e-mail: wolzzart1756@gmail.com

INTRODUZIONE

Le specie minerali rinvenute nelle discariche della miniera abbandonata a ferro e manganese di Montaldo di Mondovì, prima di questa pubblicazione, erano 33 (Barelli, 1835; Jervis, 1873; Huttenlocher, 1934; Cabella *et al.*, 1992, 1995, 1999; Kolitsch, 2008; Cadoni *et al.*, 2011; Kolitsch *et al.*, 2001; Piccoli, 2002; Piccoli *et al.*, 2007a,b; Armellino *et al.*, 2019) e includevano due specie di cui il sito è località-tipo: armellinoite-(Ce) (Kolitsch *et al.*, 2013, Cámara *et al.*, 2018; 2021) e piccolite (Kolitsch *et al.*, 2008; Cámara *et al.*, 2017a,b).

L'ultimo lavoro in ordine di tempo è stata la Tesi di Laurea Magistrale in Scienze Geologiche Applicate di uno degli autori del presente articolo (Gai, 2019) che, con il supporto dei relatori, ha permesso l'identificazione di sei nuove specie per la località del monregalese. Si tratta di eggletonite, gasparite-(Ce), Ce(AsO₄), monazite-(Ce), Ce(PO₄), ramsdellite, MnO₂, ranciéite, (Ca,Mn²⁺)_{0.2}(Mn⁴⁺,Mn³⁺)_{0.2}·0.6H₂O, e wakefieldite-(Ce), Ce(VO₄). Quest'ultima rappresenta il secondo ritrovamento a livello italiano, dopo l'individuazione da parte di Tumiaty *et al.* (2020) alla miniera di Prabornaz (Saint-Marcel, Valle d'Aosta), e il tredicesimo a livello internazionale.

Pertanto le valide specie del sito di Montaldo ammontano ora a 38 e la tetragonale pirolusite, Mn⁴⁺O₂, dubitativamente segnalata da Mariani & Scaini (1978), è da intendersi inesistente in quanto confusa con la polimorfa ortorombica ramsdellite.

Il lavoro, oltre a fornire ipotesi geologiche e genetiche, di seguito delineate in sommi capi, ha permesso di caratterizzare maggiormente la "apatite" ricca in arsenico segnalata da Huttenlocher (1934) e confermata da Cabella *et al.* (1992).

Tutte le identificazioni sono state effettuate tramite le strumentazioni del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Torino e cioè: microscopia ottica a luce polarizzata (Leitz Laborlux 11 POL con ingrandimenti 2.5×, 4×, 10× e 40×), spettroscopia elettronica SEM-EDS (analisi quantitative con *standard*: JEOL JSM IT300LV con microsonda Oxford INCA Energy - detettore

INCA X-act SDD *thin window*) e sonda microRaman (Jobin Yvon LabRam HRVIS800 con microscopio Olympus BX41; Centro Interdipartimentale "G. Scansetti"). Gli spettri Raman ottenuti sono stati raffrontati con quelli presenti nel database RRUFF (Lafuente *et al.*, 2015). Le analisi Raman sono state effettuate prima delle indagini SEM-EDS al fine di evitare qualsiasi interferenza con il rivestimento di carbonio ed eventuali danni dal fascio di elettroni. Per le formule chimiche, si è fatto riferimento al più recente aggiornamento del database IMA-CNMC (Pasero, 2023).

CENNI DI INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GIACIMENTOLOGICO

La zona delle miniere di Montaldo rientra in quello che dai geologi è conosciuto come Dominio Brianzonese. Per la precisione la zona di Montaldo di Mondovì si colloca al contatto tra il Dominio Brianzonese Ligure Interno e le Unità Piemontesi/Pre-Piemontesi, separati da un contatto regionale denominato *Piedmont Front Unit* (Balestro *et al.*, 2015; d'Atri *et al.*, 2016) (Figg. 1 e 2). Il primo è caratterizzato da rocce provenienti dal margine passivo europeo, intercalate con eventi vulcanici effusivi e intrusivi (Tegumento Permo-Carbonifero) e le successive coperture di smantellamento continentale (coperture Meso-Cenozoiche). Le Unità Piemontesi/Pre-Piemontesi presentano, secondo alcuni autori, forti affinità con le rocce ofiolitiche dell'Unità di Cairo-Montenotte che, a Montaldo, sono caratterizzate dalla presenza di calcescisti con frammenti di ofioliti.

Questa successione è stata poi interessata da una tettonica estensionale piuttosto importante che ha portato alla formazione di diversi ambienti, ciò soprattutto in base alla posizione strutturale, fino a sopporre la presenza di una vera e propria esumazione in ambiente subaereo simile al "Siderolitico". Successivamente a questa tettonica estensionale si è imposta un'importante tettonica compressiva, in concomitanza dello scontro continentale e accrezione delle Alpi, che ha anche portato a condizioni metamorfiche piuttosto rilevanti, arrivando fino agli Scisti Blu, favorevoli alla formazione di paragenesi a giadeite + quarzo.