



IL CERCAPIETRE

RIVISTA ON-LINE DEL
GRUPPO MINERALOGICO ROMANO



GRUPPO MINERALOGICO ROMANO APS

Ente del Terzo Settore

Associazione culturale e di promozione sociale riconosciuta ai sensi dell'art. 22 del D.L. del 3 luglio 2017 n. 117 e dell'art. 17 del D. M. del 15 settembre 2020 n. 106

www.gminromano.it

**RIUNISCE APPASSIONATI DI MINERALOGIA, PALEONTOLOGIA
E GEOLOGIA**

PUBBLICA ON-LINE LA RIVISTA “IL CERCAPIETRE”

**ORGANIZZA DAL 1979 L'ANNUALE ROMA MINERAL SHOW - MOSTRA DI
MINERALI, FOSSILI E CONCHIGLIE**

**COLLABORA CON IL MUST – MUSEO UNIVERSITARIO DI SCIENZE
DELLA TERRA DELL'UNIVERSITÀ SAPIENZA DI ROMA E CON IL
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
ROMA TRE**

ORGANIZZA CONFERENZE E ATTIVITÀ DIVULGATIVE

ORGANIZZA ESCURSIONI DIDATTICHE E DI RICERCA SUL CAMPO

**OFFRE CONSULENZA PER IL RICONOSCIMENTO DI MINERALI,
ROCCE E FOSSILI**

ASSEGNA PREMI DESTINATI A STUDENTI UNIVERSITARI

E-mail: info@gminromano.it

IL CERCAPIETRE

Rivista on-line del Gruppo Mineralogico Romano APS: www.gminromano.it

Anno 2024/2025

© - Gli autori degli articoli e delle fotografie sono titolari di tutti i diritti

Coordinatore: Roberto Pucci

Redazione: Roberto Begini, Marco Corsaletti, Vincenzo Nasti

Revisori scientifici: Fabio Bellatreccia, Italo Campostrini, Giancarlo Della Ventura, Francesco Demartin, Francesco Grossi, Michele Lustrino, Adriana Maras, Annibale Mottana

SOMMARIO

Aldo Rainaldi – 1942 - 2025

Gruppo Mineralogico Romano p. 3

I fossili del Lazio

A. Rainaldi " 6

**La mineralizzazione a zeoliti del torrente Chiavon Nero
e le "croci" dei suoi analcimi**

G. Bisognin, P. Ferretti, P. Bellora e M. Nimis " 8

**Ritrovamento di cristalli di perovskite, magnesioferrite e altro
in un proietto di Colle Cimino, Marino (RM)**

L Nizi " 20

**La donazione Giovanni Rubini: una mostra permanente per il Comune
di Amelia (TR), a cura del Gruppo Mineralogico Romano APS**

R. Begini " 34

Il "proietto Curti"

M. Corsaletti, E. Curti, R. Pucci, F. Bellatreccia " 42

Foto di copertina:

Vicanite-(Ce), 1,2 mm, Capacqua, Vetralla VT. Coll. e foto M. Corsaletti.

ALDO RAINALDI

1942 – 2025

Nel mese di luglio scorso ci ha lasciato un amico, Aldo Rainaldi, socio del Gruppo Mineralogico Romano dal 1991 e Proboviro dell'Associazione dal 2006 al 2020. Il Gruppo Mineralogico Romano ha perduto un validissimo collaboratore, i suoi consigli, il suo comportamento sempre sereno ed equilibrato nelle situazioni che richiedevano una riflessione prima di ogni importante decisione.

Dopo una lunga e prestigiosa carriera al Ministero dell'Interno culminata nell'ultima parte di attività come Vice Prefetto - Responsabile dell'Area di Pianificazione ed Implementazione delle politiche di protezione Civile di Roma, Aldo si dedica allo studio e il suo contributo al Gruppo Mineralogico Romano non si limita alla organizzazione e alla gestione delle iniziative. Aldo dà un puntuale contributo alla diffusione della cultura scientifica con gli articoli pubblicati sulla nostra rivista *Il Cercapietre*, con la pubblicazione di tre libri e con le conferenze tenute in occasione delle loro uscite su una materia che è stata la passione della sua vita: la storia dell'evoluzione dell'ambiente naturale, la paleontologia, con particolare riferimento al periodo che comprende la storia dell'uomo.

Nel 1991 diviene socio del Gruppo Mineralogico Romano, e nonostante si trovasse in un gruppo dove sono sempre prevalsi numericamente i mineralogisti, non mancano le occasioni per manifestare il suo interesse, la sua preparazione nella paleontologia, e il desiderio di trasmettere ad altri la sua grande passione.

Le pubblicazioni di Aldo Rainaldi:

- nel 1992 *Il Cercapietre* pubblica l'articolo ***Il Monte Baldo e le ammoniti***. Prendendo spunto da un nuovo ritrovamento di orme di dinosauro nel territorio di Rovereto (TN), si sofferma a descrivere la geologia della regione e a elencare i fossili ivi rinvenuti.

<https://gminromano.it/CP1992>

- nel 2007 *Il Cercapietre* pubblica l'articolo ***I Trilobiti***. In questo articolo, preludio dei successivi impegni letterari di divulgazione scientifica, descrive la genesi dei trilobiti e la loro distribuzione sul nostro pianeta.

<https://gminromano.it/CP2007-art4>

- nel 2012 Aldo Rainaldi pubblica il primo dei tre libri che hanno rappresentato il suo maggior impegno nella ultima parte della sua vita: **Tanti miliardi di anni fa... dal Big Bang a Cro-Magnon**. Edizioni SIMPLE.

Oltre 13,7 miliardi di anni fa, secondo le più diffuse teorie oggi accettate, ebbe inizio la creazione e l'espansione dell'universo. Il Big Bang, la grande esplosione cosmica, devastò la materia iniziale, la grande nebulosa, spargendo sin nei confini più lontani dell'universo frammenti

di materiale incandescente che, per successive aggregazioni, diedero origini a stelle e pianeti. Inutile dire come questo straordinario scenario abbia attirato da sempre l'attenzione di fisici e astronomi, incuriositi o critici, ma tutti desiderosi di esporre una propria teoria sugli avvenimenti di quei giorni. (Presentazione dell'Editore).

- nel 2016 viene pubblicato **Quando la Sardegna era unita alla Francia e la Sicilia era in Africa**, Edizioni SIMPLE.

In questo volume l'Autore ha cercato di dare un quadro generale della storia geologica e paleontologica del nostro Paese girando per le varie epoche ma, contemporaneamente, per montagne, fiumi, bacini fossiliferi, grandi musei italiani, seguendo un itinerario storico-antropologico quanto più vicino possibile a chi non sia necessariamente un esperto paleontologo, ma sia attratto da questo mondo molto affascinante. (Presentazione dell'Editore).

- nel 2019 viene pubblicato il suo ultimo impegno letterario: **Le lucertole terribili**. Edizioni SIMPLE.

Questa che segue non è la presentazione dell'Editore ma la voce stessa di Aldo che spiega i motivi di questo ultimo impegno. E qui c'è tutto il suo desiderio di contribuire a diffondere l'interesse per la Paleontologia.

*Perché un libro sui Dinosauri? Perché un altro libro sui Dinosauri che sono stati già trattati nel mio primo libro, per la parte che riguardava questi Rettili a livello mondiale e, nel mio secondo libro, per quello che riguardava, più specificamente, i Dinosauri italiani? Il problema è che di questi misteriosi animali sappiamo molto poco e le continue pubblicazioni che appaiono e le nuove scoperte sono talmente tante che un libro scritto su di loro, trascorsi alcuni anni, è ormai diventato lacunoso e pieno di notizie e di considerazioni del tutto superate. Soprattutto, sono sempre più migliorate le metodologie di indagine, che hanno consentito lo sfruttamento migliore di tutti i dati disponibili, a volte solo denti, ossa, orme che, appunto, con l'ausilio di tecnologie sempre più sofisticate, hanno consentito ricostruzioni fantastiche, qualche volta forse azzardate, ma comunque molto stimolanti. Questo mi ha spinto a riprendere in mano l'argomento e a dedicare un libro completamente alle “**Lucertole terribili**”, traduzione un po' spiritosa del loro nome dal greco antico, da cui deriva il nome Dinosaurio.*



Infine, riteniamo utile e giusto pubblicare, in uno spazio dedicato nel presente volume della nostra Rivista, uno scritto “inedito” di Aldo Rainaldi, che è una risposta data per e-mail nell’aprile 2012 a una persona interessata a conoscere la situazione dei fossili nella nostra regione, il Lazio. È una straordinaria sintesi della storia della nostra regione che indica solo alcuni dei siti interessati da testimonianze paleontologiche e che dimostra quanto sia culturalmente corretto che le Scienze della Terra rappresentino un insieme di *lógos* che riuniscono materie diverse.

Grazie Aldo, per aver dato a noi tutti l’onore e il piacere di averti conosciuto.

Il Gruppo Mineralogico Romano

I FOSSILI NEL LAZIO

Aldo Rainaldi

Gruppo Mineralogico Romano

La storia geologica del Lazio ha inizio circa 5 milioni di anni fa quando il mare lambiva i monti Sabini ed il monte Soratte ed i monti Cornicolani erano praticamente delle isole.

Nei pressi di Palombara Sabina, Moricone e Fara Sabina ancora oggi si possono trovare rocce crivellate da buchi, che indicano l'antica fascia di escursione del livello del mare. I buchi sono stati fatti da molluschi "litofagi" che scavavano la roccia. In varie zone delle pianure e delle colline del Lazio si trovano ancora numerose testimonianze fossili del periodo.

Ci sono fossili di due milioni di anni fa dentro la città di Roma, nel bosco che circonda il Policlinico Gemelli (l'Università Cattolica). Sono i famosi fossili di Monte Mario, ne esiste una collezione abbastanza importante nel Servizio Geologico.

Poi nel Quaternario, intorno a 300.000 - 600.000 anni fa iniziarono a verificarsi grossi cambiamenti geologici dovuti ai vulcani. A nord di dove sarebbe poi sorta Roma era attivo il vulcano Sabatino, del quale oggi vediamo i resti dei crateri trasformati in caldere o in laghi, ed a sud il vulcano Laziale (o dei Colli Albani). L'attività vulcanica, nel corso di migliaia di anni depositò lave, ceneri e detriti su tutta la zona dell'Agro Romano, tanto che i diversi prodotti dei due complessi vulcanici, in alcuni punti, si congiunsero.

La testimonianza dei fenomeni vulcanici è data dalla presenza in vaste zone del Lazio di rocce tufacee o simili al basalto (con cui furono in seguito costruite le strade romane), che altro non sono che i prodotti di eruzioni vulcaniche.

Ma soprattutto intorno agli apparati vulcanici si crearono piccoli laghi dove si depositarono strati di farina fossile dai quali provengono resti di pesci, piante, anfibi e mammiferi.

Il Giacimento di Riano Flaminio ne è un esempio. I suoi sedimenti si sarebbero formati durante il periodo glaciale Riss.

I continui periodi di glaciazione accumulando acqua nei ghiacciai provocarono una forte regressione marina e quindi l'emersione delle terre. In concomitanza si verificò anche l'innalzamento delle rocce dovuto alla pressione della zolla continentale africana che fece emergere le pianure e le colline della valle del Tevere. In queste zone si concentrarono pianure e acquitrini ricchi di vita da cui sono venuti notevoli reperti fossili.

Nel 1980 a Monte Cavallo nella zona di Sant'Oreste fu trovato l'*Hippopotamus Tiberinus*.

Nella zona di Pofi furono trovati resti di Elefanti, l'*Elephas Antiquus* che è il fossile forse più diffuso nel Lazio. Nel 1941 se ne rinvenne uno scheletro quasi completo nei dintorni di Viterbo e un famoso cimitero ricco anche di altri reperti è stato individuato nella zona di Saccopastore (a Roma, nei pressi dell'attuale Via Nomentana), dove, in una vecchia cava di ghiaia, un'ansa dell'Aniene ha restituito reperti di grande importanza: l'Uomo di Saccopastore, due crani che vengono attribuiti, su base stratigrafica, ad una delle prime fasi dell'ultimo interglaciale, 120.000 anni fa.

Il complesso dei depositi fluviali di Saccopastore si compone di due unità ben distinte: la prima, più antica, riferibile a fasi diverse di una serie interglaciale, mentre la seconda è probabilmente ascrivibile alle fasi iniziali della glaciazione del Würm. La posizione dei due crani umani era al

contatto, rispettivamente inferiore e superiore, di una lente di limo con molluschi terricoli, inclusa nelle ghiaie dell'unità più antica. Le ghiaie inferiori contenevano resti faunistici con dominanza di *Hippopotamus amphibius* e *Palaeoloxodon*, mentre superiormente all'orizzonte stratigrafico dei due crani è presente una fauna a *Bos primigenius*. Nella zona dell'Aniene sono stati reperiti anche resti di *Mammut*.

Con riferimento a periodi geologici molto anteriori sono ancora in corso studi riguardanti la presenza nel Cretaceo di grandi Dinosauri come è il caso per esempio delle impronte di Sezze (Latina).

LA MINERALIZZAZIONE A ZEOLITI DEL TORRENTE CHIAVON NERO E LE “CROCI” DEI SUOI ANALCIMI

G. Bisognin**, *P. Ferretti, *P. Bellora**** e *M. Nimis*******

* Club Mineralogico Bolzano – Sezione Bolzano SMS

** MUSE – Museo delle Scienze - Trento

*** Associazione AMICI DEL MUSEO ZANNATO – Montecchio Maggiore - Vi

**** G.O.M. Gruppo Orobico Minerali – Bergamo

Autore corrispondente

Gabriele Bisognin, e-mail: gabrielebisognin75@gmail.com

Abstract

For the first time the existence of peculiar “cross” stars on the faces of the Chiavon Nero's analcimes is examined in depth and clarified. Moreover, the minerals of this site are briefly described, together with, as a new item, the minerals found in isolated rocks along the stream.

Riassunto

Per la prima volta viene esaminata approfonditamente e chiarita l'esistenza di peculiari strutture a “croce” presenti sulle facce degli analcimi del torrente Chiavon Nero. Vengono inoltre elencati e brevemente descritti i minerali di questo sito, comprendendo nuove segnalazioni di specie rinvenibili nei blocchi lungo il torrente.

Introduzione

Il torrente Chiavon Nero, che attraversa il territorio di Fara Vicentino (VI), ospita un affioramento molto localizzato di vulcaniti basaltiche oligoceniche mineralizzate a zeoliti. La mineralizzazione è nota dalla fine del secolo scorso, in particolare per le rare specie gonnardite e garronite, che come descritto da Capolupi et al. (1997), sono diventate oggetto sia di studio che di collezionismo non solo regionale.

Tra i minerali di questa paragenesi, il più comune è sicuramente l'analcime, che si può rinvenire in cristalli limpidissimi ed incolore che tappezzano le cavità del basalto a formare dei piccoli geodi od in individui singoli delle dimensioni massime di circa dieci millimetri. L'abito è il tipico icositetraedro, a volte modificato dalle facce del cubo. Quasi esclusivamente su quest'ultime, in modo abbastanza peculiare, si notano delle strutture simili a croci. Ad esse si fa riferimento come a “disegni cruciformi” in Boscardin (2017), riportando l'immagine di una di esse, ma senza ulteriori approfondimenti.

Il fenomeno descritto non è quindi nuovo, ma non è mai stato studiato in maniera sistematica ed è stato relegato a quella che potremmo definire come tradizione orale della mineralogia, ipotizzando che tali “croci” fossero dovute ad una geminazione oppure ad un mero fenomeno ottico.



Fig. 1 - Carta stradale Vicenza - Fara Vicentino; sotto particolare dei dintorni di Fara Vicentino (modificate da carta Michelin).

La mineralizzazione si trova lungo il torrente Chiavon Nero a Fara Vicentino (Vicenza), più in dettaglio nella frazione di San Giorgio in Perlina, presso la località nota come “Cornorotto”, situata circa un chilometro a valle del ponticello che si incontra superando la località Bivio Costa (Fig. 1). In particolare, si possono evidenziare due siti, corrispondenti alle stelle rosse di Fig. 2.



Fig. 2 - Foto aerea con riportati i due siti di ricerca (modificata da Google Earth).

Un'immagine del sito 1 è riportata in Fig. 3, mentre un'immagine del sito 2 è riportata in Fig. 4. In quest'ultimo si trova un affioramento di vulcaniti basiche di età oligocenica, che nelle cavità amigdaloidi ospita una paragenesi zeolitica piuttosto ricca e peculiare (in particolare le rare garronite e gonnardite). È degno di nota il fatto che lungo l'alveo del torrente si possano trovare dei massi basaltici più chiari ed estremamente vacuolati (Fig. 5) rispetto alle rocce dell'affioramento, ospitanti raramente cristalli di calcite per lo più scalenoedrica o globulare e microcristalli della serie phillipsite-armotomo. Essi si concentrano principalmente, anche se non esclusivamente, nel sito 1.



Fig. 3 - Sito di ricerca n° 1.



Fig. 4 - Sito di ricerca n° 2.



Fig. 5 - Blocchi vacuolari che si ritrovano principalmente presso il sito n° 1 (larghezza di circa 30 cm).

Le “croci” degli analcimi: indagine ottica ed in microscopia elettronica

L'analcime, la specie sicuramente più diffusa della paragenesi, cristallizza sotto forma di icositetraedri, i quali, sovente, sono modificati dalle facce del cubo. È proprio su quest'ultime che si possono osservare allo stereomicroscopio delle strutture cruciformi che sembrano incise sulla faccia del cubo stessa. A volte le “croci” sono accompagnate da altri segni, talvolta a formare una sorta di ragnatela (Fig. 6). In tutti i campioni raccolti ed osservati, la croce è presente solo ed esclusivamente sulla faccia del cubo, con un'unica eccezione (Fig. 7).



Fig. 6 - Cristallo di analcime con croce e struttura “a ragnatela” sulla faccia del cubo (campo: 4 mm). Coll. e foto G. Bisognin.



Fig. 7 - Struttura a croce sulla faccia di icositetraedro; nella parte superiore si notano ossidi a struttura dendritica (campo: 1,3 mm). Coll. e foto G. Bisognin.

Per poter essere definitivamente certi che tali “croci” non siano un puro fenomeno ottico, sostenuto dall'eccezionale limpidezza dei cristalli di analcime e per questo frutto di giochi di luce o di riflessioni multiple, su un campione raccolto da uno degli autori (G.B.) e già mostrato in Fig. 6, è stata eseguita una micrografia mediante un microscopio elettronico a scansione (SEM) provvisto di microanalisi per spettroscopia a dispersione di raggi X (EDX). Lo strumento è uno ZEISS EVO 40 XVP, disponibile presso il MUSE - Museo delle Scienze di Trento. In particolare, è stato utilizzato il rivelatore da elettroni retrodiffusi (backscattering - QBSD) anziché quello per elettroni secondari.

Come si può osservare dalla micrografia riportata in Fig. 8, la “croce” e la struttura a ragnatela visibili in Fig. 6 sono ancora presenti. Questo fatto permette di escludere che si tratti di un fenomeno ottico in quanto il SEM, per formare le immagini, utilizza un fascio di elettroni, a differenza dello stereomicroscopio che sfrutta la luce visibile.

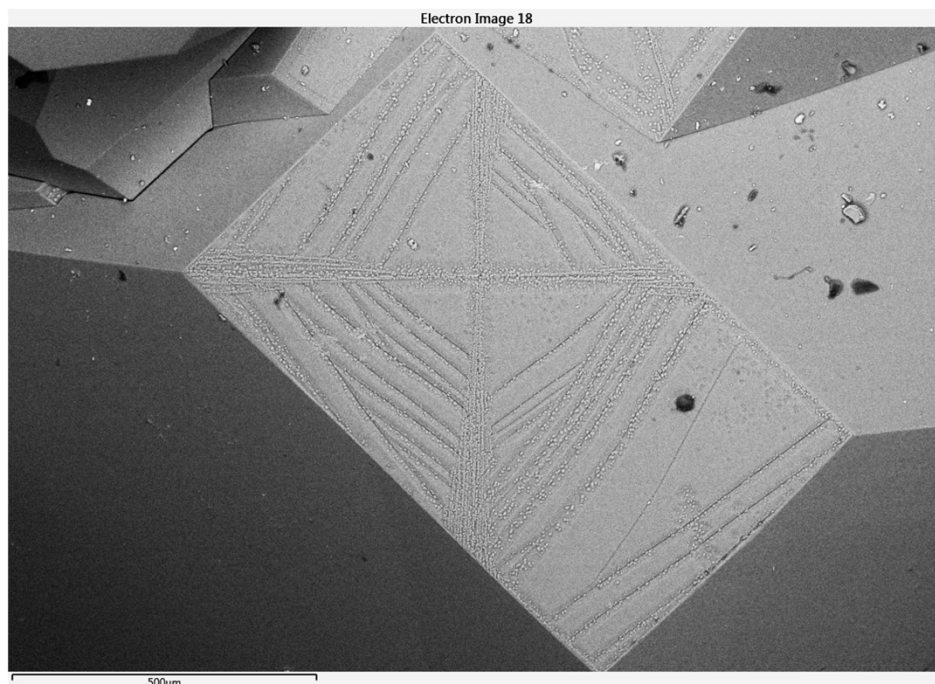


Fig. 8 - Micrografia SEM della faccia del cubo vista in Fig. 6.

In particolare, l'osservazione al SEM permette di accertare che le “croci” non sono in rilievo, ma incise nel cristallo. Inoltre, aumentando gli ingrandimenti in prossimità della parte interna della faccia del cubo (Fig. 9), si può notare la presenza di quelli che appaiono come micrometrici centri di nucleazione di altri cristalli di analcime, come suggerito dalla sostanziale sovrapponibilità degli spettri EDX raccolti su di essi e sul cristallo in esame.

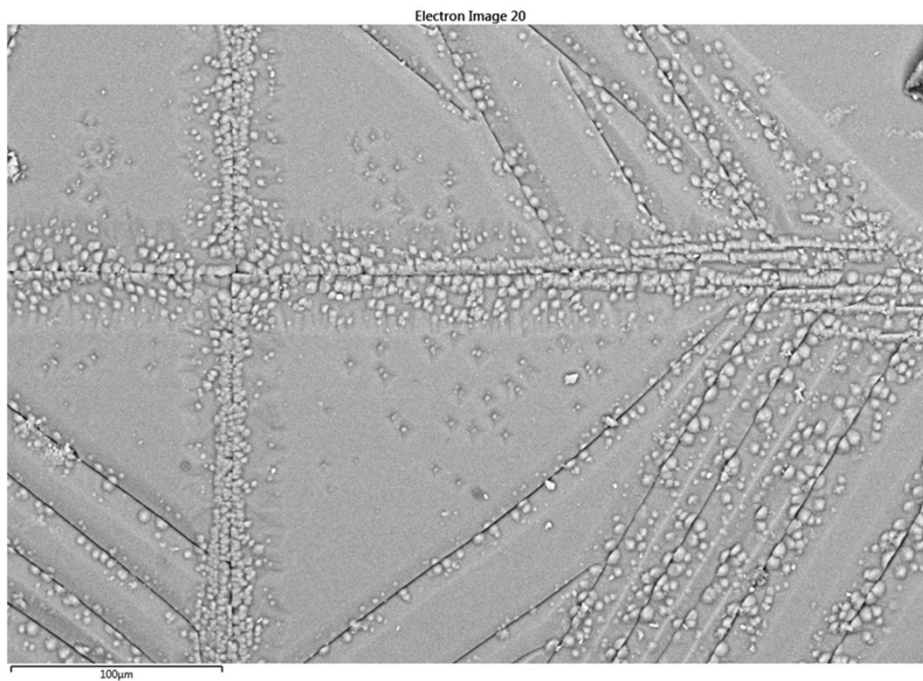


Fig. 9 - Micrografia SEM raccolta nei pressi del centro della struttura a croce di Fig. 6 e Fig. 8.

Le ipotesi più plausibili connesse a queste peculiari “croci”, che l'analisi SEM permette di identificare come discontinuità presenti sulla faccia che le ospita, chiamano in causa un fenomeno di incipiente corrosione, una geminazione, oppure la formazione di difetti (ad esempio dislocazioni) causata dall'eccesso di energia elastica accumulata dal cristallo.

Qualunque sia la vera origine del curioso fenomeno delle “croci”, che ci si augura possa essere chiarita con ricerche più approfondite, esse rendono distintivi gli analcimi del Chiavon Nero, in quanto la loro presenza costituisce una sorta di impronta digitale della località di ritrovamento.

I minerali del torrente Chiavon Nero

Analcime

Si tratta della specie più comune, con abito icositetraedrico e facce del cubo con differenti gradi di sviluppo. Esso è rinvenibile in cristalli singoli, fino al centimetro di lunghezza, oppure come tappeto di cristalli che rivestono le cavità della roccia. Data la sua limpidezza, molto spesso l'analcime sembra assumere una colorazione azzurra, talvolta marrone, a seconda del colore della patina sottostante di smectiti che esso riflette. Talvolta questo minerale forma delle strutture colonnari, molto spesso per concrescita lungo filamenti di smectiti.



Fig. 10 - Cristalli di analcime su cristallini di gonnardite (campo: 4,1 mm). Coll. e foto G. Bisognin.



Fig. 11 - Cristalli di analcime a struttura colonnare con cristalli di gonnardite (campo: 4,1 mm). Coll. e foto G. Bisognin.



Fig. 12 - Cristalli di analcime (campo: 7 mm). Coll. G. Bisognin, foto M. Corsaletti.

Calcite

Questo minerale si rinviene con una certa rarità assieme alla paragenesi zeolitica, molto spesso in individui leggermente corrosi di abito romboedrico. Si segnala che nei massi vacuolari essa compare in cristalli scalenoedrici od in ammassi globulari bianchi del diametro fino al centimetro.



Fig. 13 - Cristalli di calcite con evidenti figure di corrosione (campo: 3,3 mm). Coll. e foto G. Bisognin

Cabasite-Ca:

Cristallizza sempre nella forma herschelitica, raramente circolare, in individui millimetrici grigi opachi o biancastri. La specie è concresciuta con “gmelinite” e presenta una discreta percentuale in peso di Sr (Capolupi et al., 1997; Boscardin, 2017).



Fig. 14 - Cabasite herschelitica tra due cristalli di analcime (campo: 3,3 mm). Coll. e foto G. Bisognin.

Garronite-Ca

È il minerale di maggior interesse collezionistico e scientifico, che ne fa il più ricercato del luogo. Infatti, a differenza di molte altre località, esso si presenta qui in individui spesso ben cristallizzati. Il torrente Chiavon Nero è noto, perciò, come uno dei migliori siti mondiali per questa rara zeolite (Tschernich, 1992; Boscardin, 2017). I cristalli, mai più grandi di 4 millimetri, raramente si presentano come individui singoli e spesso la garronite-Ca è concresciuta o cresciuta epitassialmente su phillipsite-Ca.



Fig. 15 - Cristalli poligeminati di garronite (campo inquadrato: 2,2 mm). Coll. e foto G. Bisognin.

Gonnardite

Può trovarsi in cristalli singoli, in strutture raggiate e covoniformi od addirittura in aggregati sferoidali, fino al centimetro di diametro.



Fig. 16 - Aggregati globulari di cristalli di gonnardite su analcime (campo: 30 mm). Coll. P. Bellora, foto M. Nimis.

Phillipsite-Ca

Può tappezzare i geodi oppure presentarsi in cristalli singoli, limpidi e trasparenti, molto spesso in epitassia o concrescita con la garronite-Ca.



Fig. 17 - Geode di phillipsite-Ca (campo: 5,4 mm). Coll. e foto G. Bisognin.

Phillipsite-armotomo (serie)

Nei blocchi di vulcaniti molto vacuolari del torrente Chiavon Nero, si possono rinvenire aggregati sferici di color arancio di queste zeoliti, molto spesso associate a calcite globulare. Analisi SEM-EDX hanno rivelato che la parte più esterna dei cristalli di phillipsite è in realtà costituita da armotomo. Il maggior contenuto in bario è visibile qualitativamente in Fig. 19, esprimendosi visivamente, nell'immagine agli elettroni retrodiffusi, con una tonalità di grigio più chiara relativa alla parte superficiale del campione.



Fig. 18 - Phillipsite-armotomo (serie) (campo: 1,8 mm). Coll. e foto G. Bisognin.

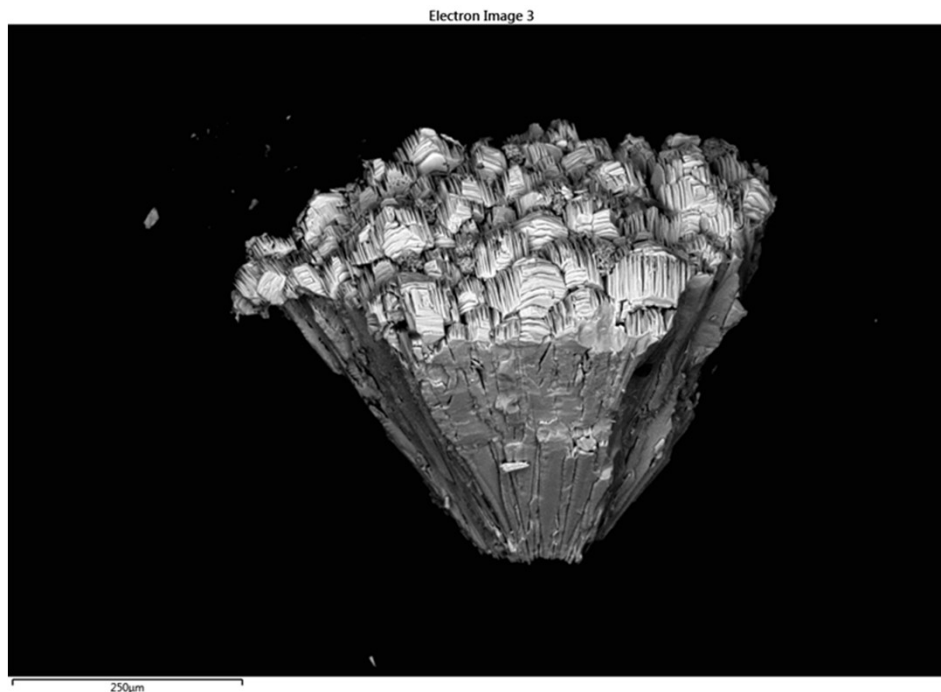


Fig. 19 - micrografia SEM di un frammento dei cristalli sferici di Fig. 18

Si segnalano come specie accessorie dendriti di ossidi di manganese a decorazione delle facce degli analcimi e patine di smectiti che talvolta, se filiformi, forniscono il supporto per la crescita di strutture di analcime colonnare. Analisi micro-Raman hanno individuato in passato anche la natrolite (Boscardin, 2017).

Conclusioni

L'esistenza di strutture a croce sulle facce dell'analcime del torrente Chiavon Nero è stata documentata mediante osservazioni ottiche e analisi in microscopia elettronica a scansione. Le specie della paragenesi zeolitica e quelle rinvenibili nei blocchi del torrente sono state brevemente descritte e passate in rassegna. I campioni di analcime con le strutture a croce sono disponibili per ulteriori analisi ed indagini volte a determinarne l'origine.

BIBLIOGRAFIA

CAPOLUPI G., CAPOLUPI M., ZORDAN F., BELLORA P. (1997) – “Il giacimento a garronite, gonnardite ed altre zeoliti del torrente Chiavone Nero (Breganze/Fara Vicentino (Vicenza))” - Studi e Ricerche, (1997), pp. 45-48.

BOSCARDIN M. (2017) - “Le zeoliti di Fara Vicentino e altri minerali della pedemontana vicentina” Notiziario del Gruppo Mineralogico Paleontologico Euganeo, n° 72, (2017), pp. 3-11.

TSCHERNICH R.V. (1992) - “Zeolites of the world”, Geoscience Press, Inc., pp. 181-187.

Ritrovamento di cristalli di perovskite, magnesioferrite e altro in un proietto di Colle Cimino, Marino (RM)

Luciano Nizi

e-mail: nizi@alice.it

Gruppo Mineralogico Romano APS



Fig. 1 - Veduta di Marino (RM) da Colle Cimino.

Inquadramento

La formazione del Vulcano Laziale (comunemente conosciuto come dei Castelli Romani) è avvenuta in diversi periodi geologici. In un primo periodo, compreso tra i 600.000 e i 270.000 anni le numerose ed estese colate laviche e piroclastiche hanno consentito, con la continua deposizione di strati di materiale di varia natura e con diversi spessori, la costruzione di un gigantesco edificio con una base larga più di 60 km a Sud-Est della Capitale. In un secondo periodo, a seguito di una ulteriore e intensa attività, la sommità del cratere è crollata lungo enormi fratture formando una caldera profonda ed estesa.

Oggi i resti di tale collasso sono costituiti dalle pareti del monte Artemisio. Successivamente la ripresa di una continua attività esplosiva di tipo piroclastico e freatomagmatico, durata localmente fino a circa 60.000 anni, ha determinato l'attuale morfologia del territorio appartenente ai vari comuni situati alle sue pendici (Ariccia, Albano, Genzano, Marino etc.).

La località

Il piccolo rilievo di Colle Cimino (Figg. 1, 2 e 3) è parte di queste formazioni. È situato a Nord dell'abitato di Marino ed è costituito da scorie, tufi, piroclastiti con litici di vario genere comunemente definiti proietti¹ generati nelle ultime fasi parossistiche del Vulcano Laziale.

¹ *Proietti vulcanici*: porzioni di roccia di diverse dimensioni, eruttati dai vulcani specie durante le fasi parossistiche e lanciati a distanze che possono raggiungere anche diversi chilometri.

I proietti rinvenuti a Colle Cimino, secondo Stoppani e Curti (1982) sono stati di dimensioni da pochi centimetri al metro e più e possono essere classificati in:

- 1) - leucitici;
- 2) - pirossenico-micacei;
- 3) - melilitico-micacei.

Questi ultimi costituiscono la maggior parte degli inclusi che presentano minerali utili alla ricerca ed al collezionismo. La loro percentuale, rispetto al totale di quelli potenzialmente utili, è piuttosto elevata e pari a circa il 50% (Stoppani e Curti, 1982).

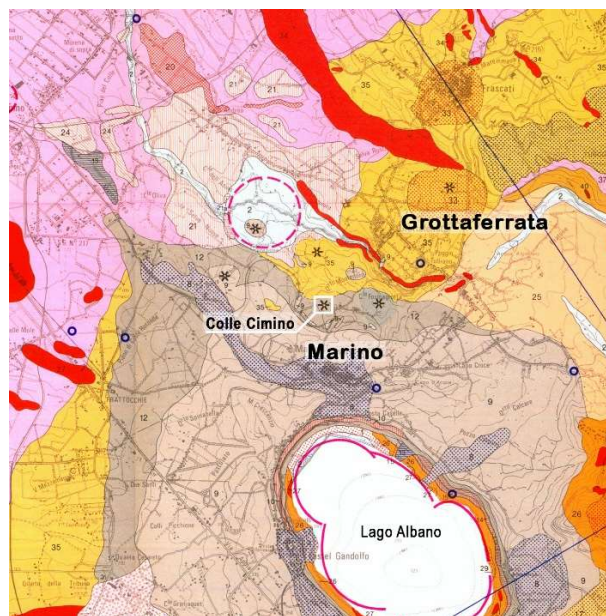


Fig. 2 – Particolare modificato da Carta Geologica 1:50.000 (D. De Rita, R. Funicello, M. Parotto – 1988)



Fig. 3 – Modificata da carta topografica 1:25.000.

La località è caratterizzata da un'alternanza di strati con notevole presenza di materiale piroclastico dove è possibile reperire inclusi di ogni genere. Nella parte più superficiale degli affioramenti molti di essi risultano completamente alterati dagli agenti atmosferici e si sfaldano con notevole facilità. Sono infatti costituiti da un ammasso di cristalli cementati e in struttura amorfa, quasi a formare una specie di fusione in masse tondeggianti; sono composti prevalentemente da mica, leucite e forsterite intimamente saldate.

I minerali che si rinvencono all'interno di questi proietti, anche se a volte hanno forme più o meno ben cristallizzate, si presentano in genere privi di un abito ben definito e ricoperti da patine ed incrostazioni di vario tipo, in particolare quelle di colore rossastro sono riconducibili a depositi ferrosi.

Decisamente più interessanti sono gli inclusi più compatti e meno alterati presenti negli strati sottostanti. Nella massa di questa tipologia si possono trovare piccoli vacuoli che contengono alcune mineralizzazioni (kaliofilite, "sodalite", leucite, pirosseno, "mica", magnetite, etc.). Questi proietti rivestono maggiore importanza per il ricercatore, sia per la quantità di specie rinvenibili, sia perché si presentano con le migliori cristallizzazioni (Fig. 4).



Fig. 4 - Leucite 3,0 mm, con evidente superficie di contatto. Coll. L. Nizi, foto M. Corsaletti.

Storia

L'esplorazione di questa zona e lo studio delle sue mineralizzazioni da parte degli studiosi risale agli anni '50 - '60 (Fornaseri, 1951; Federico e Fornaseri, 1952; Federico, 1959; Fornaseri et al., 1963) e fece un balzo in avanti negli anni '70 - '80 quando altri ricercatori, tra i quali diversi soci del G.M.R. iniziarono sul posto un lavoro di ricerca sistematica (Barbieri et al., 1970; Burragato e Giardini, 1977; Federico e Gianfagna, 1980; Federico e Gianfagna, 1982; Burragato et al., 1982; Gianfagna, 1985). Questo portò, nel 1982, alla pubblicazione, ad opera di F.S. Stoppani ed E. Curti, entrambi ricercatori e collezionisti di minerali regionali, del libro "I minerali del Lazio", ancora unico nel suo genere, dove è possibile trovare una descrizione particolareggiata anche dei minerali rinvenuti in questo sito. Nel corso degli anni il sito è stato sottoposto a vari sbancamenti per la produzione di materiali necessari alla costruzione o alla sistemazione di strade. Anni fa, uno di questi, quasi in prossimità della cima del colle, ha creato un fronte lungo circa una cinquantina di metri (Figg. 5 e 6) in cui affiora un livello a proietti di varia natura che tuttavia è piuttosto povero di inclusi interessanti.



Fig. 5 – Colle Cimino, sezione del deposito piroclastico.



Fig. 6 – Sezione del deposito piroclastico (particolare).

Ritrovamento

In un proietto recuperato in una vecchia cassetta in cantina, delle dimensioni di circa 10 cm, la cui massa principale è costituita prevalentemente da leucite fusa, si notano numerosi geodi pieni di kaliofilite in cristalli di diverse dimensioni, in gran parte ricoperti da patine, con alcuni piccoli esemplari dall'aspetto ialino. In alcuni geodi sono stati reperiti anche cristalli di mica ("flogopite"? - Fig. 17) e, sparsi nella matrice, "melilite" in granuli anedrali, salvo rari casi in cui l'abito assume una forma più definita. (Fig. 7 e 8).



Fig. 7 - Melilite 1,7 mm. Coll. L. Nizi, foto M. Corsaletti.



Fig. 8 - Melilite 1,4 mm. Coll. L. Nizi, foto M. Corsaletti.

Dopo la riduzione del proietto con un bilanciere, è stata fatta una prima osservazione al microscopio binoculare (20x) che ha riservato una piacevole sorpresa: all'interno di due cavità, contenenti cristalli di kaliofilite quasi interamente alterati (Figg. 9 e 10), sono stati trovati due cristalli di forma cubica e colore nero con riflessi iridescenti di dimensioni rispettivamente di 1,5 mm (Fig. 11) e di 0,2 mm (Fig. 12).



Fig. 9 - Kaliofilite (campo 15 mm). Coll. L. Nizi, foto M. Corsaletti.



Fig. 10 - Kaliofilite 5,0 mm. Coll. L. Nizi, foto M. Corsaletti.

Nella pubblicazione del 1982, “I minerali del Lazio” di Stoppani e Curti, era già stato segnalato un ritrovamento di perovskite proprio nella zona di Colle Cimino, in cristalli cubici di colore nero lucido.



Fig. 11 - Perovskite 1,5 mm. Coll. L Nizi, foto M. Corsaletti.



Fig. 12 - Perovskite 0,2 mm, coll. L. Nizi, foto M. Corsaletti.

La notevole somiglianza nell'aspetto del minerale, nella tipologia e nella giacitura del proietto in esame, induce a ritenere che i campioni mostrati possano essere senz'altro determinati come perovskite. Altri cristalli di perovskite sono rappresentati nelle figure 13 e 14.



Fig. 13 - Perovskite 0,2 e magnesioferrite, campo 4 mm. Coll. L. Nizi, foto M. Corsaletti.



Fig. 14 - Perovskite 0,7 mm. Coll. L. Nizi, foto M. Corsaletti.

Nello stesso proietto sono stati individuati anche cristalli di magnesioferrite (Fig. 15). Questo minerale caratterizza Colle Cimino perché, secondo la già citata pubblicazione di Stoppani e Curti (1982), è tra le poche località a livello mondiale in cui è stata accertata la presenza di questo raro minerale ed è quella in cui sono stati trovati i migliori cristalli di questa specie.

In passato si potevano reperire, seppure con una certa difficoltà, campioni di questo minerale nei proietti costituiti da “mica”, “melilite”, forsterite, kaliofilite. La magnesioferrite si presenta con abito ottaedrico di colore nero, a volte con lucentezza metallica ma più spesso con aspetto opaco.

La sua rarità ha contribuito alla ricerca sistematica in questa località con risultati spesso deludenti. Solo sporadicamente si sono verificati ritrovamenti di campioni di magnesioferrite di notevole pregio, come segnalato in Stoppani e Curti (1982), dove si dà notizia di un cristallo di 15 mm in matrice micaceo-melilitica con kaliofilite.

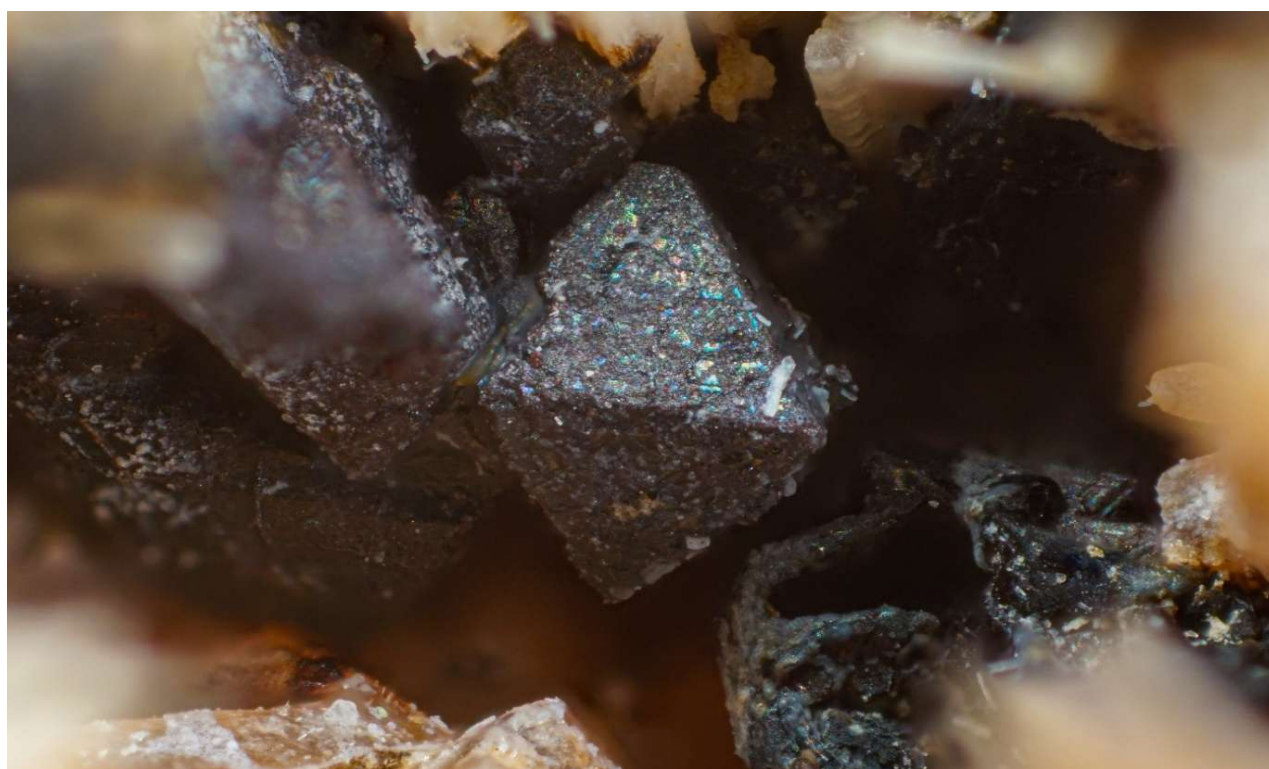


Fig. 15 - Magnesioferrite 0,5 mm. Coll. L. Nizi, foto M. Corsaletti.

Tra le varie specie presenti nel proietto, si possono notare cristalli di forsterite di colore giallino con superficie opaca, le cui dimensioni generalmente sono millimetriche. In casi eccezionali possono arrivare a superare i 20 mm e si può affermare che, nell’ambito della Vulcano Laziale, rappresentano i migliori campioni (Stoppani e Curti -1982).

Come già accennato, nella massa del proietto si è riscontrata anche la presenza di cristalli di “mica” di un colore piuttosto scuro e riuniti in pacchetti di laminette pseudo esagonali variamente aggregati. Le dimensioni sono comunque dell’ordine di qualche decimo di millimetro. Purtroppo non si dispone di analisi che possano determinare l'esatta specie di appartenenza del campione trovato nel numeroso gruppo delle miche (flogopite?).



Fig. - 16 – Forsterite, max 2,5 mm, e magnesioferrite 1,7 mm, campo 5 mm. Coll. L. Nizi, foto M. Corsaletti.



Fig. 17 - Mica (flogopite?) gruppo di 1,0 mm. Coll. L. Nizi, foto M. Corsaletti.

Nel proietto in esame sono stati trovati anche cristalli di hauyna, di dimensioni millimetriche, che risultano fluorescenti di un colore rosso vivo alla esposizione alla luce UV onda lunga. Per la maggior parte i cristalli sono piuttosto alterati e di colore biancastro (Fig. 18). Si è potuto isolare anche un unico cristallo quasi ialino (Fig. 19). La specie era già stata segnalata, seppure in cristalli alterati, da Gianfagna (1985).



Fig. 18 - Hauyna 0,8 mm. Coll. L. Nizi, foto M. Corsaletti.



Fig. 19 - Hauyna 1,0 mm. Coll. L. Nizi, foto M. Corsaletti.

Sempre nello stesso proietto sono state rinvenute cristallizzazioni in aggregati a rosetta di diversi individui appartenenti alla stessa specie. Si presentano come globuli formati da numerosi cristalli lattei incrociati e dalla forma pseudoesagonale tipica dei geminati della “cabasite” in abito “facolitico”. Anche in assenza di riscontri analitici, l’attribuzione dei cristalli a questa specie, lascia pochi dubbi (Figg. 20 e 21).



Fig. 20 – “Cabasite” in piccolo geode melilitico, campo 7 mm. Coll. L. Nizi, foto M. Corsaletti.



Fig. 21 – “Cabasite” 0,5 mm, su kaliofilite. Coll. L. Nizi, foto M. Corsaletti.

Quest'ultima specie non figura nella letteratura riguardante la località di Colle Cimino, che si è avuto modo di consultare, per cui, anche se la zeolitizzazione secondaria riscontrata in molti inclusi dei Colli Albani non costituisce una sorpresa, si ritiene essere una novità interessante per la mineralogia del sito.

A Colle Cimino, furono rinvenuti campioni identificati come “fluoroidrossiapatite” (attualmente non compresa tra le specie riconosciute dall'IMA) ialini, ma anche di colore verdastro in proietti leucitici (Burragato e Giardini, 1977; Burragato et al., 1982). In Fig. 22 si riporta la foto di un cristallo ialino di “apatite”, non sottoposto ad analisi, effettuato nella stessa località in un inclusivo pirossenico micaceo.



Fig. 22 - “Apatite” 1,5 mm. Coll. F. Calvario, foto M. Corsaletti.

Per completezza espositiva, si segnala che in un proietto di tipo melilitico-micaceo fu fatta la prima segnalazione per il Lazio di cristalli di baddeleyite (Gianfagna, 1985). La baddeleyite rinvenuta si presentava in un aggregato di cristallini tabulari ed allungati di colore verdastro in associazione parallela, di circa 3 mm. Associati con questo minerale erano: abbondante flogopite, melilite, clinopirosseno, hauyna parzialmente alterata; in misura minore apatite, magnetite e calcite.

Conclusioni

I proietti di Colle Cimino hanno caratteristiche uniche che li rendono immediatamente individuabili nel contesto della mineralogia laziale. Purtroppo attualmente non sono più reperibili sul posto per la notevole urbanizzazione della zona, per cui si deve fare affidamento su vecchie collezioni o su ritrovamenti di materiale lasciato “dormire” in qualche cantina in attesa di rivisitazione. Quando lo si fa, qualche volta, si ottengono risultati inaspettati, interessanti e molto graditi, come in questo caso.

Ringraziamenti

I campioni sono stati fotografati dall'amico M. Corsaletti a cui va un sentito ringraziamento per l'ottimo lavoro. Si ringrazia inoltre R. Pucci per gli utili consigli.

Bibliografia

BARBERI M., FEDERICO M., TOLOMEO L. (1970) – Contributi alla conoscenza della caliofilite in relazione a recenti ritrovamenti nella regione vulcanica dei Colli Albani, *Periodico di Mineralogia*, V. 39, n°2, p. 323-341.

BRIGATTI M. F., CAPRILLI E., FUNICIELLO R., GIORDANO G., MOTTANA A., POPPI L. (2005) – Crystal chemistry of ferroan phlogopites from the Albano maar lake (Colli Albani volcano, central Italy), *Eur. J. Mineral.*, July, August, v. 17, p. 611-621.

BURRAGATO F., GIARDINI G. (1977) – Su un nuovo ritrovamento di apatite verde del Vulcano Laziale, *Il Cercapietre*, N° 14, settembre 1977, pp. 15-17, <https://gminromano.it/CP1977>

BURRAGATO F., GIARDINI G., GUIDI G. (1982) – On a new green apatite from Latium Volcano, *Neues Jahrbuch für Mineralogie Monatshefte*, 9, pp. 407-416.

FEDERICO M. (1959) – Un particolare proietto ad analcime. *Periodico di Mineralogia*, 28, p. 31-42.

FEDERICO M., FORNASERI M. (1952) – Le miche dei proietti del Vulcano Laziale, *Periodico di Mineralogia*, 21, p. 209-227.

FEDERICO M., GIANFAGNA A. (1980) – Ca, Al and Fe⁺³ bearing opal pseudomorph after melilite in the ejecta and lavas of the Alban Hills, Italy, *Periodico di Mineralogia*, 49, p. 149-264.

FEDERICO M., GIANFAGNA A. (1982) – The melilites of the ejecta and lavas from the Alban Hills (Rome, Italy), *Rendiconti Soc. Ital. di Mineral. E Petrol.*, 38, p. 1387 – 1400.

FORNASERI M., SCHERILLO A., VENTRIGLIA U. (1963) – La regione vulcanica dei Colli Albani, *C.N.R. - Roma*, pp. 561.

FORNASERI M. (1951) – Ricerche petrografiche sul Vulcano Laziale - I proietti inclusi nei tufi, *Periodico di Mineralogia*, 20, p. 211-235.

GIANFAGNA A. (1985) – Occurrence of baddeleyite - ZrO₂ - in an ejected block from Colle Cimino, Marino (Alban Hills, Italy). *Periodico di Mineralogia*, 54, 129-133.

STOPPANI F. S., CURTI E. (1982) – I Minerali del Lazio, *ed. Olimpia*, pp. 291.

LA DONAZIONE GIOVANNI RUBINI: UNA MOSTRA PERMANENTE PER IL COMUNE DI AMELIA (TR), A CURA DEL GRUPPO MINERALOGICO ROMANO APS

Roberto Begini

e-mail: roberto.begini@gmail.com

Gruppo Mineralogico Romano APS

Non è raro per la nostra associazione ricevere richieste di consulenza da parte di persone che abbiano ereditato collezioni di carattere mineralogico o geologico. La maggior parte di queste richieste si rivelano avere come unico obiettivo la vendita, situazione che ci porta a non poter essere di grande aiuto, vista l'estraneità di questo tipo di operazione dai nostri obiettivi statuari.

Più raramente, gli eredi si rivelano interessati a mantenere in vita e rendere fruibile la collezione con una possibile donazione. Questa seconda situazione si scontra però spesso con problemi oggettivi: in primis il trovare un donatario che abbia uno spazio adeguato alla collocazione e fruizione e, in seconda battuta, la collezione in sé deve avere caratteristiche qualitative adeguate all'esposizione o all'utilizzo per scopi didattici.

Date queste premesse, le circostanze che abbiamo incontrato a giugno 2025 con la collezione di Giovanni Rubini sono state del tutto eccezionali: la famiglia di Giovanni (i figli Marco e Silvia, insieme alla loro madre Maria Celeste Virzi) era interessata a mantenere in vita la collezione con una donazione, aveva già trovato un possibile donatario di rilievo istituzionale e la collezione era certamente di livello adeguato per un'esposizione al pubblico. La richiesta di Marco, Silvia e Maria Celeste era dunque, con nostra grande gioia, una richiesta ideale per i nostri scopi di divulgazione e diffusione della cultura mineralogica: un aiuto concreto nella realizzazione di una mostra permanente di minerali presso le Cisterne Romane del Comune di Amelia, (TR). È così che, nel corso dei mesi successivi, mi sono dedicato alla progettazione della mostra, insieme a Marco Rubini e ai soci del G.M.R. Flora Panzarino e Marco Corsaletti.

Ma chi era Giovanni Rubini? Nato a Roma nel 1938 e scomparso a maggio del 2025, Giovanni era innanzitutto un collezionista e appassionato di minerali, oltre che socio del G.M.R. ed espositore del Roma Mineral Show per diversi anni. Riportando le parole del figlio Marco: *“Credo che la passione per i minerali sia nata durante uno dei suoi viaggi. Papà lavorava come tecnico per l'Alitalia e dunque ha girato tutto il mondo. A un certo punto, ha iniziato a riportare pietre, quarzi in particolare. A casa sono spuntate le teche in cui conservarli. Amava collezionarli ma anche parlarne, scambiarli con gli altri collezionisti. Negli ultimi anni aveva avviato una piccola attività ricettiva, spesso e volentieri si intratteneva con gli ospiti per illustrare i vari minerali e le loro caratteristiche. Quando una persona a noi cara ci lascia cerchiamo in tutti i modi possibili di far sì che il suo ricordo rimanga con noi. E se quella persona aveva una passione, il modo più bello per ricordarla è continuare a coltivarla, portandola avanti nel suo nome. [...] Papà è sempre stato un instancabile divulgatore, a volte in famiglia scherzando gli dicevamo anche troppo, e siamo quindi sicuri che oggi sarebbe felice di sapere che la sua passione continua a vivere, condivisa con tanti altri, e che la sua collezione potrà ancora accendere curiosità ed amore per la natura come è stato per lui”*¹.

¹ Francesca Tomassini - Amelia, nasce un nuovo museo con tutti i minerali del mondo – *Il Messaggero*, edizione Umbria, 23 novembre 2025.

La collezione, di tipo estetico, è stata da subito chiaramente inquadrabile su due livelli: un nucleo di campioni, abbastanza numeroso, di qualità migliore e un gruppo di campioni di qualità minore o doppi (per specie-località). Considerato lo spazio messo a disposizione nella sala di ingresso delle Cisterne Romane di Amelia ed essendosi reso disponibile ad accogliere campioni anche l'Istituto Omnicomprensivo "Jole Orsini" di Amelia - Scuola secondaria di 1° grado "A. Vera", si è scelto di dividere la donazione in due parti: la parte principale della collezione, con i campioni migliori, esposti in mostra permanente nelle Cisterne Romane e i restanti campioni esposti nell'istituto scolastico, ad uso didattico degli studenti.

I campioni esposti nella mostra permanente sono circa duecento, distribuiti in sette vetrine (figg. 1-4), delle quali una dedicata ai minerali fluorescenti. Le dimensioni medie dei campioni sono tra i 10 e i 40 cm circa, pochi i campioni più piccoli, numerosi quelli superiori ai 10 cm. Non abbiamo riscontrato nella disposizione originaria un criterio specifico di organizzazione, rivelandosi una collezione con orientamento estetico, in cui la selezione e sistemazione dei pezzi era a gusto del collezionista. Abbiamo dunque mantenuto una distribuzione analoga, non adattandosi bene altri criteri di organizzazione (ad esempio sistematico o geografico).

Il minerale più rappresentato e tematizzato è il quarzo, con ben 48 campioni e molte varietà: ialino, latteo, ametista, fumé, ematoide, nero, prasio, rosa, rutilato, tramoggiato, ecc. Molti i campioni in associazione con altre specie. Spiccano tra i tanti pezzi: un grosso cristallo rutilato e leggermente fumé da Bahia (Brasile); un cristallo di discrete dimensioni con abito delfinato dalla provincia di Hunan (Cina); un classico e molto rappresentativo quarzo ametista da Las Vigas (Messico, fig. 5); una ricca piastrina di quarzo prasio da Serifos (Grecia); un grosso cluster di quarzo cactus dal Sudafrica con cristalli gialli e ametistini; una grossa piastra di quarzi fumé con piccoli granati rossi da Tongbei (Cina); un fitto e intrecciato cluster di quarzi ialini dalla Cina; un cristallo di quarzo ialino con abito molto particolare dal Waziristan (Pakistan). Un altro minerale che spicca per alcuni campioni di rilievo è la calcite, di cui troviamo una decina di esemplari, tra i quali: un campione con cristalli scalenoedrici molto grandi, di colore giallo-arancio, dalla provincia di Hunan (Cina, fig. 6); una bella e grande piastra dal Passo del Furlo (Marche, fig. 7); un grosso aggregato dalla Sardegna con grandi cristalli scalenoedrici bianchi; un cristallo romboedrico, perfetto e ben posizionato sulla matrice, da Bahia (Brasile). Particolare, seppur poco estetico, un campione proveniente dal Distretto di Pune (India) con un piccolo cristallo di calcite nera (per inclusioni non meglio identificate) vincitore di un premio del G.M.R. nella Mostra di Minerali Fossili e Conchiglie di Roma del 2015.

Procedendo con una descrizione di tipo sistematico², troviamo: per la classe degli ELEMENTI, 5 piccoli campioni di oro, argento, diamante, grafite e un classico zolfo siciliano; per i SOLFURI E SOLFOSALI, 14 campioni con specie abbastanza comuni, ovvero arsenopirite, calcopirite, cinabro, galena, marcasite, pirite, sfalerite e tetraedrite; per gli ALOGENURI, 7 esemplari per due specie, ovvero halite (salgemma) e fluorite (tra cui una ricca piastra di cristalli violetti da Fluminimaggiore, Sardegna); per gli OSSIDI, 61 campioni con poca varietà di specie, ovvero ematite, cassiterite, corindone, magnetite, il sopracitato quarzo in numerosi esemplari e lo spinello; per i CARBONATI, 20 esemplari con diverse specie, ovvero aragonite, azzurrite, la già citata calcite in vari esemplari, cerussite, malachite e smithsonite (di cui un campione molto voluminoso, completamente ricoperto di piccoli cristalli verdi, dalla Sardegna); i BORATI, come prevedibile per una collezione estetica, mancano all'appello; per i SOLFATI, troviamo 13 esemplari con le specie anglesite, barite, celestina e gesso (di cui spicca un piccolo campione da Saragozza, Spagna, eccezionale per trasparenza e perfezione del cristallo, oltre che per posizionamento e bilanciamento sulla matrice); per la classe dei FOSFATI, ARSENIATI e VANADATI troviamo un

² Secondo la classificazione Nickel-Strunz 9ª Edizione 2001 e aggiornamenti Strunz-mindat 2026.

solo campione, ovvero una grossa piastra di vanadinite marroncina da Mibladen (Marocco); la classe dei SILICATI è ovviamente la più numerosa, con 74 campioni e diverse specie rappresentate, ovvero aegirina, apofillite, berillo (in diverse varietà), cavansite, cianite, danburite, diopasio, epidoto, feldspati vari, forsterite, granati, labradorite, leucite, miche, okenite, prehnite, topazio, tormalina e zeoliti (numerosi i campioni di silicati vari, anche in associazione e di grandi dimensioni, dal Distretto di Pune, India); per la classe dei COMPOSTI ORGANICI non troviamo campioni presenti, come prevedibile per una collezione di tipo estetico. Nella vetrina dei MINERALI FLUORESCENTI troviamo 38 campioni, con specie tipiche, ovvero, aragonite, calcite, scapolite, opale, ecc.



Fig. 1– Collage con alcuni ripiani delle vetrine.



Fig. 2 – Collage con alcuni ripiani delle vetrine.



Fig. 3 – Collage con alcuni ripiani delle vetrine.



Fig. 4 – Collage con alcuni ripiani delle vetrine.



Fig. 5 – Quarzo ametista, 13 cm circa;
Las Vigas, Messico.



Fig. 6 – Calcite, 20 cm circa;
Provincia di Hunan, Cina.



Fig. 7 – Calcite, 25 cm circa; Passo del Furlo, Marche.

Da un punto di vista geografico, la collezione è ad ampio raggio, non essendo presenti evidenti preferenze sulle località di provenienza. I paesi con maggior numero di campioni rappresentati sono, in ordine decrescente: Italia, Brasile, India, Cina, Marocco e Pakistan. Gli altri paesi rappresentati, almeno con un campione, sono i seguenti: Afghanistan, Austria, Bolivia, Bulgaria, Colombia, Congo, Egitto, Etiopia, Giordania, Gran Bretagna, Grecia, Madagascar, Malawi, Messico, Namibia, Nepal, Perù, Polonia, Repubblica Ceca, Romania, Spagna, Stati Uniti, Sudafrica, Svizzera, Tanzania, Tunisia, Vietnam, Zambia.

Oltre alle vetrine, sono presenti cinque pannelli didattici (fig. 8) in lingua italiana e inglese, da me curati, di cui riporto i titoli, esemplificativi degli argomenti trattati: 1) “LA COLLEZIONE MINERALOGICA GIOVANNI RUBINI” (con una presentazione del G.M.R.); 2) “MINERALI E ROCCE: COSA SONO?”; 3) “LA STRUTTURA CRISTALLINA - CLASSIFICAZIONE DI ROCCE E MINERALI”; 4) “MINERALI E ROCCE: L’IMPORTANZA PER L’UOMO”; 5) “LE PROPRIETÀ DEI MINERALI E IL FENOMENO DELLA FLUORESCENZA”.



Fig. 8 – Alcune delle vetrine con i cinque pannelli didattici.

I campioni destinati all'Istituto Omnicomprensivo "Jole Orsini" di Amelia - Scuola secondaria di 1° grado "A. Vera", sono circa un centinaio di pezzi, principalmente doppioni di specie già presenti (per la medesima località di provenienza) nella prima selezione destinata alla mostra permanente e campioni di qualità meno rilevante, ottimi per uso didattico degli studenti.

L'inaugurazione della mostra permanente si è tenuta la mattina del 23 novembre 2025, e ha visto la presenza della famiglia Rubini, delle Autorità del Comune di Amelia e dei curatori del G.M.R., oltre a un numeroso e interessato pubblico (figg. 9-10). Un ringraziamento sentito va alla famiglia di Rubini, in particolare ai figli Marco e Silvia per la dedizione che hanno dimostrato nel realizzare questo progetto che, oltre a rendere fruibile al pubblico una collezione di pregio, valorizza al meglio la passione di Giovanni e ne onora la memoria.



Figg. 9-10 – Alcuni momenti dell'evento di inaugurazione.

IL “PROIETTO CURTI”

Marco Corsaletti*, **Ezio Curti***, **Roberto Pucci***
Fabio Bellatreccia** (per le analisi in sezione sottile)

*Gruppo Mineralogico Romano APS

** Università Roma Tre

Autore corrispondente

Marco Corsaletti, e-mail: cormarco@yahoo.it

Riassunto

Vengono descritti: l’eccezionale rinvenimento, verificatosi circa 40 anni fa, in località Capacqua, Vetralla (VT), nell’area del Distretto vulcanico Vicano, di una sanidinite di dimensioni mai più riviste; le caratteristiche morfologiche del proietto e i minerali rinvenuti in esso nel corso di anni di osservazione.

Premessa

Perché parlare oggi di un rinvenimento avvenuto ben quaranta anni fa? Gli amanti della ricerca mineralogica nel Lazio avranno sicuramente sentito parlare, in diverse occasioni informali, del ritrovamento di un proietto sanidinitico, eccezionale per dimensioni e per la quantità e la qualità delle specie minerali rinvenute negli interstizi tra i cristalli di sanidino. Nel 1989, su *Il Cercapietre* iniziò una “rubrica” dal titolo “Minerali del Lazio poco conosciuti” (a cura di M. Lini, A. Mussino, R. Pucci) che, nel numero di quell’anno e in quelli dei successivi anni 1990 e 1991, descrisse il proietto in questione e alcuni dei minerali in esso osservati. Tra questi erano comprese anche due specie (vicanite-(Ce) ed hellandite-(Ce), allora ancora in fase di studio, i cui lavori scientifici non erano ancora stati pubblicati, denominate quindi genericamente: minerale A e minerale B (Lini et al. 1991). In seguito, a distanza di molti anni, nel G.M.R. si decise che era ora di riprendere il discorso, almeno per le ultime generazioni di ricercatori regionali, e a fine febbraio 2023 si tenne nella sede del gruppo un incontro condotto da E. Curti e R. Pucci, con il contributo delle foto di M. Corsaletti, su quel vecchio, ma eccezionale, rinvenimento e sui minerali che aveva fornito al collezionismo regionale. A termine della “chiacchierata”, R.P. che aveva portato un frammento, di circa un palmo di mano, del “mitico” proietto da mostrare ai convenuti, per evitare di riportare pesi a casa, lo donò a R. Begini. Incredibile a dirsi, ma la costanza e l’attenzione di quest’ultimo portò al rinvenimento di un minuscolo, ma perfetto cristallino di scheelite, specie mai rinvenuta nei quintali della stessa sanidinite triturate dai diversi ricercatori e trovata, nel Lazio, soltanto in pochissimi esemplari in altri proietti sanidinitici provenienti sempre dal Distretto Vicano. Quest’ultimo fatto ci convinse che era arrivato il momento di riproporre l’argomento su *Il Cercapietre*, con una documentazione fotografica esauriente e senza dubbio di qualità migliore di quella degli anni ’89-’91, quando le immagini stampate erano affidate alla riproduzione di diapositive con tutti i limiti tecnici dell’epoca.

Il presente articolo risponde inoltre a quanto annunciato nell’articolo “La zona di Tre Croci e i suoi minerali” (Corsaletti, 2022), su questa stessa Rivista.

Ripreso il viaggio ci dirigiamo verso la zona di Foro Cassio, sperando in qualche campo arato o qualche scasso. Subito dopo il paese di Vetralla, in direzione Viterbo, deviamo alla prima traversa a destra (fig. 1) con occhi attenti a perlustrare i campi lungo la strada che porta a Tre Croci. Alla prima traversa a sinistra imbocchiamo una strada sterrata e dopo qualche centinaio di metri sulla sinistra notiamo un campo arato. Decidiamo di fermarci, il freddo è pungente ma la speranza di qualche ritrovamento ci dà la carica. Il terreno è bianco dal gelo notturno: Tonino e Rolando cominciano a perlustrare il campo. Io, adocchiato un mucchio di sassi al margine del campo, mi avvio e una volta arrivato, per riprendere fiato, mi siedo su un grande masso ... dopo poco, mentre mi alzo per raggiungere i compagni, mi rendo conto che stavo seduto su quello che poi verrà denominato “proietto Curti”. Si trattava di una enorme sanidinite, di circa un metro cubo di volume e un peso stimato di oltre 20 q.li: mai vista una cosa del genere!

La sanidinite aveva l'aspetto e le caratteristiche di un frammento di filone. Lateralmente presentava incrostazioni di aspetto rugginoso come di “salbande” e la granulometria del proietto, evidentemente olocristallino, si mostrava variabile dall'esterno verso l'interno, con dimensioni decrescenti dei cristalli osservabili. Purtroppo all'epoca non c'erano i telefonini e non avevamo con noi macchine fotografiche per documentare il rinvenimento. Chiamati gli amici e dopo aver esternato con colorite esclamazioni il ritrovamento ci mettiamo a recuperare del materiale per poter fare a casa un esame al microscopio su quello che, almeno al lentino da 10x, sembrava molto promettente. Dopo un'oretta di lavoro decidiamo di proseguire il giro. Mentre stiamo mettendo il materiale in macchina, vediamo arrivare un altro gruppo di ricercatori del G.M.R. (F. Calvario, L. Carloni, S. Fiori, R. Pucci) che, messi al corrente del ritrovamento, invitiamo a condividere parte del materiale ricavabile dalla grande sanidinite. Dopo i saluti di rito riprendiamo il nostro giro.

La mattina seguente facevo un salto all'Istituto di Mineralogia dell'Università di Roma La Sapienza e mettevo al corrente del ritrovamento, che consideravo di eccezionale interesse sia mineralogico che geologico, il Direttore del Museo, rendendomi disponibile a trovare gratuitamente le maestranze e i mezzi necessari per recuperare e far portare il proietto all'Università ... mi fu risposto che non era il caso.»

Dopo le prime osservazioni al microscopio e in qualche caso analisi, eseguite da S. Fiori al laboratorio di diffrattometria dell'Istituto di Mineralogia della “Sapienza”, la notizia si diffuse nell'ambiente dei ricercatori e il proietto, a buon diritto denominato “proietto Curti”, fu nel tempo ridotto in frammenti e totalmente prelevato per l'osservazione al microscopio e la raccolta di campioni mineralogici.

Il proietto

Il tipo di proietto in questione, comunemente denominato, tra i ricercatori e collezionisti di minerali del Lazio, “sanidinitico”, è costituito essenzialmente da cristalli di K-feldspato ben sviluppati le cui dimensioni possono essere variabili da millimetriche a uno o più centimetri che ne fanno una roccia praticamente olocristallina. Nelle pubblicazioni scientifiche, questo tipo di proietti sono descritti come frammenti di una roccia “simile ad una sienite” anche se a dire il vero la loro genesi sia ancora da definire con certezza.

Per noi invece, una cosa è certa: seppure variamente distribuiti nei prodotti piroclastici dei diversi apparati vulcanici del Lazio, essi hanno costituito, forse da oltre un secolo, la fonte dei minerali più rari ed interessanti che si siano potuti trovare, quando non si è trattato addirittura di specie nuove per la scienza.

Come si è detto tali proietti sono costituiti da aggregati, più o meno compatti, di cristalli di un minerale appartenente alla serie dei feldspati alcalini¹ (K,Na)AlSi₃O₈ attribuibile a termini che vanno dal sanidino con elevato grado di disordine Si-Al all’ortoclasio² con gradi di ordinamento Si-Al intermedi. A questo si accompagnano in genere feldspatoidi (nefelina, sodalite e hauyna)³, “mica”, clinopiroseni (augite) e ossidi di Fe subordinati. Gli accessori minori più comuni osservati sono titanite, apatite e zircone.

Per quanto riguarda la matrice, le considerazioni che seguono derivano dalla osservazione diretta, seppure attenta, di questo proietto, assolutamente particolare per le dimensioni, ma che riassume in sé le caratteristiche della maggior parte degli inclusi di questo tipo rinvenuti nel Distretto vulcanico Vicano.

Il proietto, come già accennato nella premessa, si presentava di colore grigiastro, con aspetto “stratificato” più evidente alla frattura di grosse porzioni.

La frattura del proietto metteva in luce un’evidente disomogeneità nella “tessitura” che presentava:

- aree costituite da cristalli di notevole spessore, a volte superiori al centimetro (vedi le due foto di fig. 2), con un andamento sub-parallelo, che determinava nella massa delle stratificazioni ai margini delle quali vi erano evidenti segni di discontinuità con le altre aree (fig. 3);
- aree dove i cristalli del K-feldspato risultavano molto più sottili, con spessori millimetrici o sub-millimetrici, e con disposizione del tutto caotica che determinava numerose piccole cavità miarolitiche;
- aree più compatte e del tutto prive di cavità miarolitiche.

¹ I feldspati alcalini ricchi in K, anche detti K-feldspati, hanno esattamente la stessa composizione chimica KAlSi₃O₈ ma sono distinti tra loro in base alla distribuzione di Si e Al all’interno dei loro siti strutturali. Quando il K-feldspato, appena cristallizzato, subisce un raffreddamento molto rapido, come accade nel caso delle rocce effusive, Si e Al non hanno il tempo di ordinarsi e quindi si distribuiranno in modo casuale nei siti strutturali: si parla allora di sanidino. Quando invece il raffreddamento è molto lento e protratto nel tempo, come nel caso delle rocce intrusive, i due elementi si concentreranno in siti specifici differenti: abbiamo il microclino. In questo caso l’ordinamento è tale da abbassare la simmetria della struttura da quella monoclinale del sanidino a quella triclina del microclino. Tra questi due estremi si trova l’ortoclasio che si caratterizza per un ordinamento Si-Al intermedio sempre con una struttura monoclinale. Sanidino e microclino si distinguono abbastanza bene dalla loro morfologia ma come distinguere l’ortoclasio da questi due? È molto difficile se non si ricorre ad analisi specifiche e anche in quel caso restano dei dubbi... tanto che gli specialisti in materia spesso si chiedono se l’ortoclasio esista veramente!

² Vedi nell’articolo su *Il Cercapietre* – n° 16, Gennaio-Giugno 1989, l’articolo, a cura di M. Lini, et al.: Minerali del Lazio poco conosciuti, con le analisi condotte da G. Della Ventura su alcuni cristalli di K-feldspato che costituivano la massa dello stesso proietto oggetto del presente articolo <https://gminromano.it/CP1989>

³ Nel proietto in questione, questi minerali, almeno nei limiti dell’osservazione al microscopio binoculare, sono risultati del tutto assenti.



Figura 2 - Due porzioni del proietto dove sono evidenti, in particolare, cristalli di K-feldspato di notevole spessore. (Foto R. Pucci).



Figura 3 - In questa porzione del proietto sono evidenti sia i cristalli di K-feldspato di grande spessore con andamento sub-parallelo, che le aree in cui cristalli più sottili sono in fitti aggregati disposti in modo del tutto disordinato. (Foto R. Pucci).

Tali osservazioni fatte direttamente sul proietto, ricalcano perfettamente la descrizione che, di questo tipo di inclusi, se ne dà in Mattias P. et al. (1996-97) e che ci permettiamo di riportare: «I proietti sanidinitici mostrano strutture diverse che vanno dall’intersertale, con cristalli aciculari di K-feldspato testimoniando una elevata cinetica di cristallizzazione ad alta T, fino alla “pegmatitica”, costituita da cristalli di K-feldspato di notevoli dimensioni, fino a qualche cm. La presenza o meno dei minerali rari di B, Be, F, Nb, Ta, Th, U e REE nei proietti, non è collegabile strettamente alla struttura e tessitura del campione ma ad un orizzonte stratigrafico caratteristico.»

Là dove la differenza di tessitura determinava una sorta di superfici di transizione, se non addirittura fenditure, si notavano maggiori concentrazioni di patine giallo/bruno/rossastre di probabili ossidi/idrossidi di Fe, probabilmente prodotti da fluidi penetrati nella massa dopo la deposizione; tali macchie erano particolarmente evidenti là dove l’intreccio dei cristalli di sanidino creava delle cavità (fig. 4).

Tale situazione costituiva un handicap relativo, perché se è pur vero che fenomeni di alterazione rendono i minerali meno appetibili per il ricercatore, d’altra parte in cavità di dimensioni maggiori aumenta la probabilità di rinvenire minerali secondari ben cristallizzati, anche se spesso intimamente sovrapposti o compenetrati gli uni agli altri tanto da rendere modesto il loro interesse a scopo collezionistico.

Quello illustrato nella figura 5 ne è un esempio tipico per questo proietto, dove in uno spazio di pochissimi millimetri, oltre la matrice sanidinitica, si osservano in più individui, almeno sette specie minerali diverse.

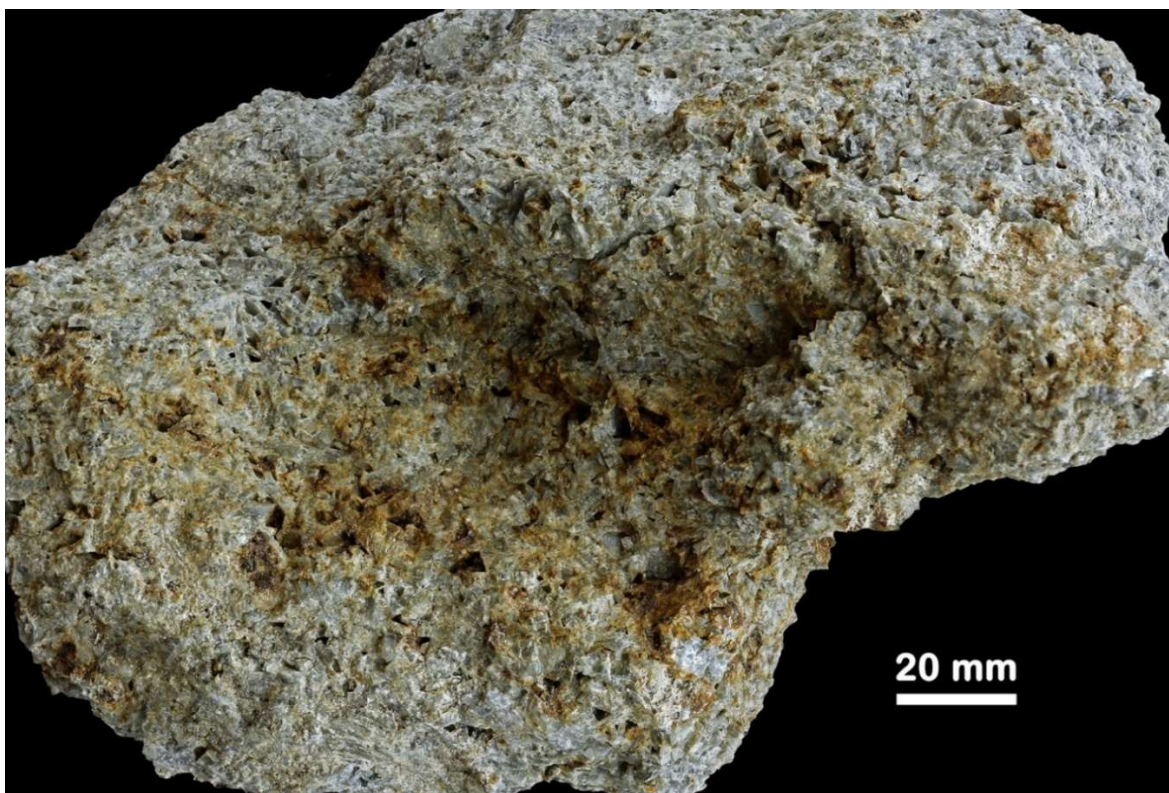


Figura 4 – Superficie esposta dopo la frattura determinatasi tra zone con tessitura differente. È evidente la patina costituita da ossidi/idrossidi di Fe particolarmente concentrata nelle cavità più ampie. (Foto R. Pucci).



Figura 5 - Cavità tra i cristalli di sanidino; campo orizzontale dell'area circa 3 mm. Sono evidenti mineralizzazioni in cristalli più o meno ben formati: si osservano 7 titaniti, 1 pirosseno, 4 zirconi, 4 magnetiti, 2 pacchetti di “mica”, 1 thorite, oltre a diffuse masserelle giallastre costituite da materiale amorfo/pulverulento.

Per fortuna nelle parti che sono state risparmiate dagli ossidi/idrossidi di Fe è stato possibile rinvenire, oltre a specie secondarie e accessorie, molti di quei minerali che essendo «costituiti da borati, silico-borati e Be-silicati contenenti Th, U e REE, sono per giacitura e natura da considerarsi fasi di cristallizzazione tardiva all'interno di rocce a composizione globalmente sienitica» (Mattias P. et al. -1996-97). Tali minerali hanno costituito la gloria di questi proietti (fig. 6).



Figura 6 - Piccola porzione del proietto, campo orizzontale circa 5 cm, dove si notano anche cavità miarolitiche prive di prodotti di alterazione e ossidi/idrossidi di Fe dove potrebbe essere possibile rinvenire cristallizzazioni pulite e interessanti di quei minerali cui si è fatto riferimento. (Foto R. Pucci).

Seppure anticipando un po' i tempi, rispetto alla ipotesi di un ampio studio da fare sulle diverse tipologie di sanidiniti, rinvenute nel Lazio, mediante analisi in sezione sottile con il prof. Fabio Bellatreccia, del Dipartimento di Scienze dell'Università Roma Tre, di seguito riportiamo i primi risultati, seppure incompleti, di una sezione ottenuta da un frammento di questo proietto.

(FB) In sezione sottile la roccia risulta olocristallina con struttura granulare porfiroide per la presenza predominante di cristalli di K-feldspato di dimensioni anche millimetriche e di abito eudrale. Gli individui di K-feldspato formano tra loro un fitto intreccio nei cui interstizi si concentrano i minerali accessori generalmente ben cristallizzati secondo quella che può essere identificata come una tessitura miarolitica (fig. 7).

I K-feldspati sono dei sanidini da mediamente a molto disordinati e rappresentano il costituente mineralogico principale della roccia (circa l'80%). Gli individui appaiono sempre torbidi, mostrano sovente segni di smescolamento e bordi irregolari e arrotondati.

Tra i minerali meno abbondanti, che si concentrano tipicamente negli interstizi tra i sanidini, prevalgono la mica flogopite ed i pirosseni monoclini; anche questi mostrano abito da euedrale a subedrale con bordi irregolari e frastagliati e frequente presenza di fratture. Sono presenti, inoltre, minerali opachi come granati e/o magnetite di abito prettamente euedrale.

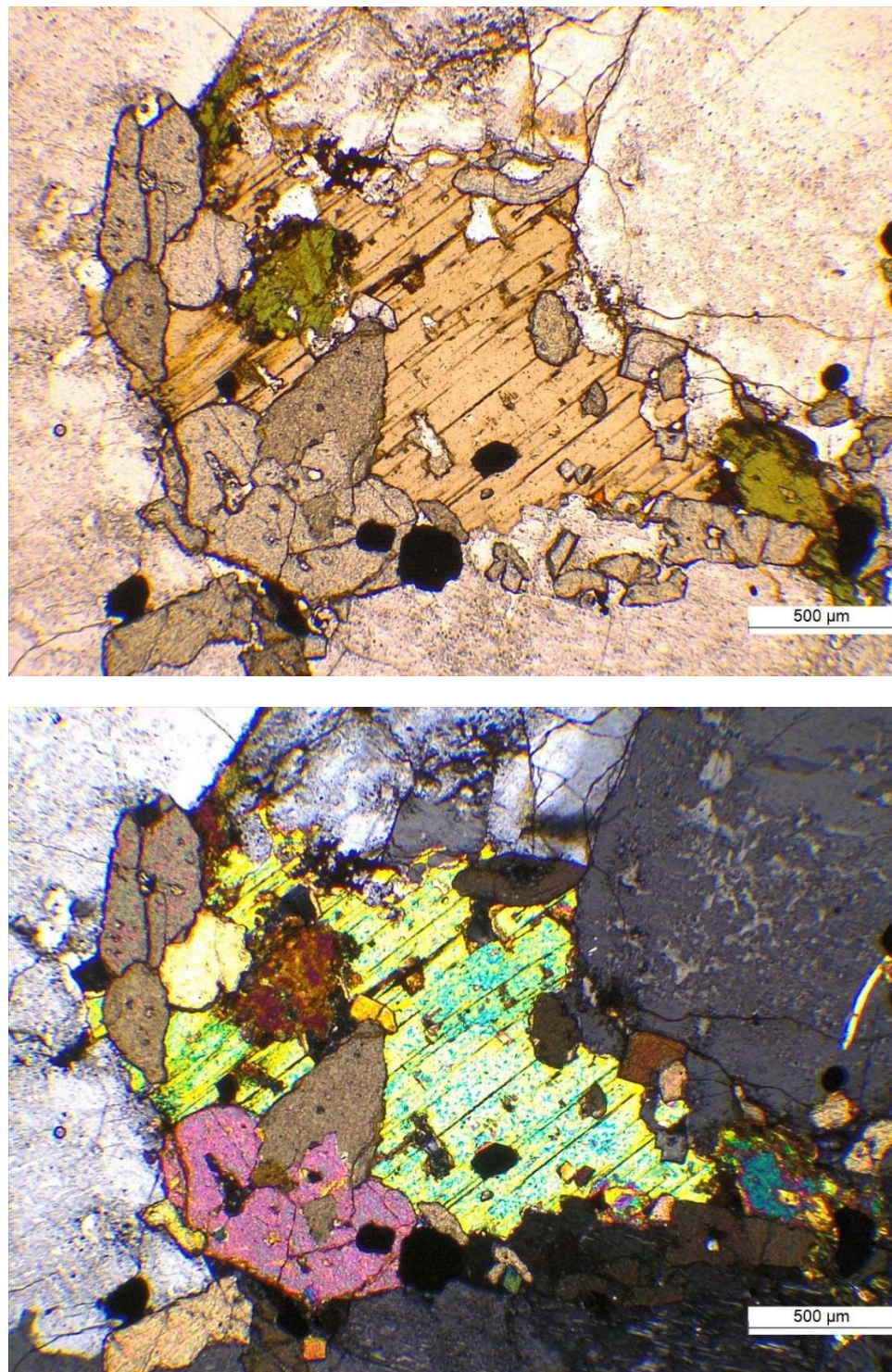


Figura 7 - Immagini della sezione sottile di un frammento del “proietto Curti” al microscopio petrografico: in alto al solo polarizzatore e in basso a polarizzatori incrociati. Le immagini mostrano una delle concentrazioni di minerali (flogopite, pirosseni e minerali opachi) all’interno di un interstizio tra i grossi individui di sanidino.

Un ultimo appunto lo dedichiamo alle alterazioni riscontrate in specie da considerare secondarie o accessorie. Spesso sono state osservate formazioni di pochi centesimi di millimetro, di forma apparentemente prismatica, non meglio definibile, di colore bruno/giallastro disposte in particolare sui cristalli di pirosseno con andamento parallelo all'altezza del prisma (si veda in particolare le foto del “clinopirosseno” in figg. 20 e 21) o sulle flogopiti, ma su “cosa fossero” prima di divenire materiale amorfo e/o pulverulento, non azzardiamo nemmeno ipotesi.

Per altre specie ben identificabili, come “apatite”, titanite, fluorite (quest'ultima quasi sempre in granuli ialini arrotondati talvolta con sfumature violacee a causa delle radiazioni⁴ emesse da thoriti o “hellanditi”) non è certo stata una novità osservare cristalli con segni di alterazione o dissoluzione (qui le titaniti mostrano in genere solo alcune facce risparmiate dalla corrosione).

Per lo zirconio è stata invece una sorpresa: eravamo abituati alla osservazione, seppure sporadica, di cristalli con anomalie di ogni tipo nella crescita: da individui con tramogge sulle facce della bipiramide, con sezione variabile lungo la lunghezza del prisma, addirittura individui cavi fino alla parte terminale del cristallo, piramide compresa (Mattei L. et al. 2011), ma mai era capitato di accorgersi, soltanto nella fotografia a forti ingrandimenti (con tecnica focus stacking) e con particolare direzione della illuminazione, che un cristallo ialino, all'apparenza integro, sembrasse essere stato sottoposto ad un bagno in una qualche sostanza capace di una evidente corrosione (fig. 8).



Figura 8 - Diversi cristalli di zirconio con tracce di corrosione. Il maggiore 0,7 mm (il più corrosivo) su titaniti (anch'esse con tracce di corrosione), sul retro un pacchetto di flogopite nera. (coll. e foto R. Pucci).

⁴ Le radiazioni prodotte dal decadimento di U e Th contenuti nei minerali come le thoriti, inducono dei difetti nella struttura della fluorite, ad esempio “scalzando” uno ione dalla sua posizione ideale. Il vuoto lasciato (lacuna) potrà assorbire lunghezze d'onda specifiche generando un colore (centro di colore).

I minerali rinvenuti nel proietto

Di seguito illustriamo i minerali⁵ che sono stati rinvenuti nel “proietto Curti”.

“Apatite” (minerale del gruppo della apatite)

Baddeleyite

Clinopiroseni (minerali del gruppo del pirosseno)

Danburite

Ekanite

Ematite

Flogopite

Fluorite

“Hellandite” (minerali del gruppo della hellandite)

“Helvite” (minerale del gruppo dell’helvite)

Magnetite

“Pirocloro” (minerale del gruppo del pirocloro)

Quarzo

Sanidino

Scheelite

Siderite?

Stillwellite-(Ce)

Thorite

Titanite

Vicanite-(Ce)

Vonsenite

Zircone

Apatite (gruppo)

Le apatiti sono minerali che si possono trovare diffusamente nei proietti di tutti i distretti vulcanici del Lazio. Nella maggior parte dei casi questi minerali presentano un aspetto quasi filiforme più o meno trasparente e spesso le facce appaiono corrose. Sono piuttosto rari gli esemplari di cui sia ben visibile l’abito esagonale del prisma e ancora di meno quelli biterminati. I campioni di “apatite” rinvenuti nel “proietto Curti” sono perlopiù caratterizzati dal prisma non troppo sviluppato e incolore. Sono generalmente presenti figure di corrosione e non di rado macchie di ossidazione. Un campione rappresentativo è quello riportato nella figura 9. Le figure 10, 11 e 12 mostrano esemplari certamente più interessanti dal punto di vista collezionistico.

⁵ Per quanto riguarda le formule delle specie mineralogiche si è fatto riferimento a quelle di fonte IMA presenti, a maggio 2026, sul sito <https://www.ruff.net>.



Figura 9 – “Apatite”, cristallo ialino di 1,2 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.



Figura 10 – “Apatite”, cristallo di 2,3 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.



Figura 11 – “Apatite”, cristallo di 1,2 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.



Figura 12 – “Apatite”, cristallo di 1,7 mm. Coll. R. Begini, foto M. Corsaletti.

***Baddeleyite* – ZrO_2**

Pur essendo un minerale piuttosto raro in assoluto, nel Lazio risulta abbastanza frequente, in modo particolare nelle sanidiniti del Distretto Vicano e di quello Sabatino. La baddeleyite si presenta in individui millimetrici di colore verde che, in generale risulta più chiaro nel Vulsino, più scuro nel Vicano, giallo-verdastro nel Sabatino e marrone-rossastro nei rarissimi esemplari trovati nei Colli Albani. Questo bel minerale si presenta nel “proietto Curti” con un abito assolutamente particolare: colore verde bottiglia, più raramente tendente al marrone; nella maggior parte dei casi in gruppi raggiati di cristalli. Molto spesso gli individui singoli manifestano al loro interno evidenti figure di accrescimento. Esempi di questo fenomeno sono rappresentati nelle figure 13, 14, 16, 18 e 19. Altre tipologie di baddeleyite sono mostrate nelle figure 15 e 17.

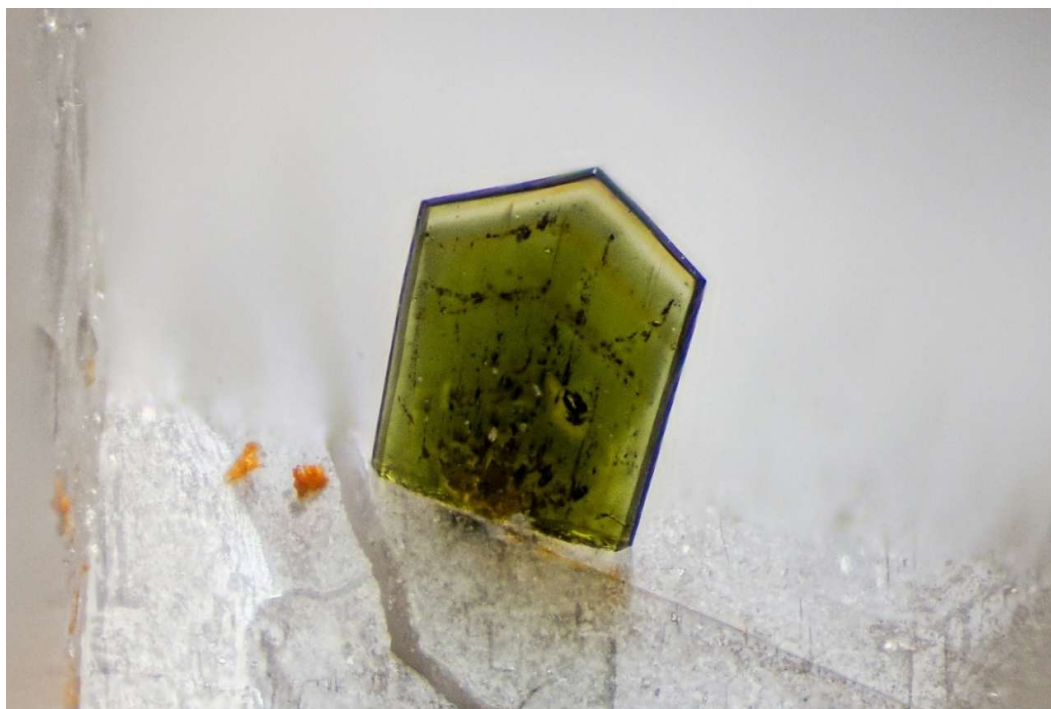


Figura 13 – Baddeleyite, cristallo di 0,3 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.



Figura 14 – Baddeleyite, cristallo di 0,5 mm. Coll. e foto R. Pucci.



Figura 15 – Baddeleyite, cristallo di 0,5 mm. Coll. e foto R. Pucci.



Figura 16 – Baddeleyite, cristalli di 0,2 mm. Coll. e foto G. Crassan.



Figura 17 – Baddeleyite, il cristallo maggiore di 0,8 mm. Coll. e foto R. Pucci.

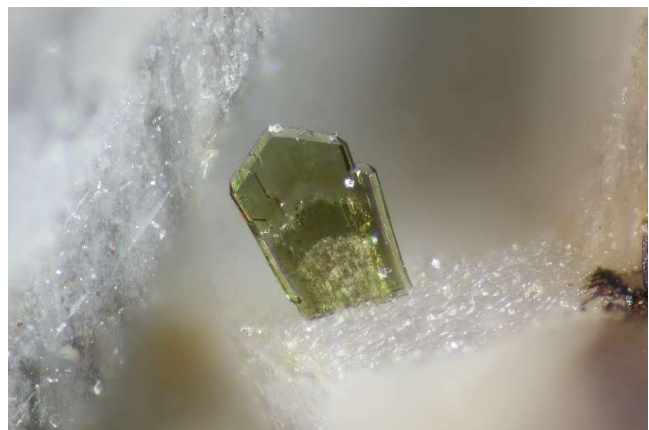


Figura 18 – Baddeleyite, cristallo di 0,2 mm. Coll. e foto G. Crassan.



Figura 19 – Baddeleyite, cristallo di 0,4 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.

Clinopiroseni (minerali monoclini del gruppo del pirosseno)

Nel “proietto Curti” sono presenti clinopiroseni (augite/diopside?) che hanno tutti una caratteristica particolare: sono ricoperti da grumi di color senape non meglio identificati ma riferibili a ossidi/idrossidi (probabilmente di Fe). Questa peculiarità è molto comune nei proietti del Distretto Vicano ma nel “proietto Curti” assume un carattere di sistematicità. Il colore dei clinopiroseni è sempre verde molto scuro, mentre l’abito è generalmente tozzo, più raramente di forma allungata (figure 20 e 21).



Figura 20 – “Clinopirosseno”, cristallo di 1,6 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.



Figura 21 – “Clinopirosseno”, cristallo di 1,4 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.

Danburite – $\text{CaB}_2\text{Si}_2\text{O}_8$

La danburite è uno dei minerali che costituiscono un vanto per la nostra regione, particolarmente per il Distretto Vicano. Le danburiti della zona sono veramente splendide e quelle del proietto in esame non fanno eccezione: si presentano con il tipico abito tetragonale, perlopiù traslucide e raggruppate a forma di covone, con terminazione appiattita e con una bella colorazione delicata tendente al giallo oppure al rossiccio, in quest’ultimo caso per patine di ossidazione.

Le figure 22 e 24 mostrano esempi degli abiti e delle associazioni più comuni, mentre la figura 25 mostra un gruppo di danburiti disposte a ventaglio. La figura 23 raffigura un piccolo gruppo di cristalli con abito complesso e leggermente colorato da patine di ossidazione.



Figura 22 – Danburite, gruppo di 2,0 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.



Figura 23 – Danburite, cristallo maggiore 1,2 mm. Coll. e foto R. Pucci.



Figura 24 – Danburite, gruppo di 3,0 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.



Figura 25 – Danburite, gruppo di 3,2 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.

Gli esemplari di ridotte dimensioni risultano a volte completamente ialini come nelle figure 26 e 27.



Figura 26 – Danburite, cristallo di 1,0 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.



Figura 27 – Danburite, cristallo di 0,5 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.

La figura 28 mostra infine un cristallo isolato che, pur essendo trasparente, ha mantenuto la colorazione della maggior parte delle danburiti presenti nell'incluso. Da notare la perfezione geometrica e l'abito estremamente complesso.



Figura 28 – Danburite, cristallo di 0,6 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.

Ekanite – $\text{Ca}_2\text{ThSi}_8\text{O}_{20}$

L’ekanite è un minerale molto raro ed è stato trovato in pochissime località a livello mondiale. Nel Lazio è stata rinvenuta principalmente nel Distretto Vulsino dove sono stati trovati campioni di grande bellezza.

Per quello che riguarda il resto del Lazio l’ekanite è stata reperita in un unico proietto nel Distretto dei Colli Albani e in non più di cinque inclusi nel Distretto Vicano, di cui uno è il “proietto Curti”.

La rarità permane anche all’interno di questo enorme proietto al punto che ne sono stati rinvenuti pochissimi campioni. Si presenta con abito sempre molto complesso di uno splendido colore verde mela.

La figura 29 mostra un campione di ekanite relativamente grande dall’abito purtroppo non ben definito. Il campione in figura 30 (di 0,2 mm) invece ha un abito molto delineato ma, essendo cresciuto in un interstizio piuttosto profondo, risulta difficile da fotografare.

La figura 31 mostra infine una splendida coppia di individui in associazione parallela.



Figura 29 – Ekanite, cristallo di 0,8 mm. Coll. R. Begini, foto M. Corsaletti.



Figura 30 – Ekanite, cristallo di 0,2 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.



Figura 31 – Ekanite, il cristallo maggiore di 0,8 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.

Ematite – Fe_2O_3

L’ematite è un minerale piuttosto comune nel Lazio, in particolare nei Distretti Vulsino e Vicano. Si presenta molto spesso in agglomerati di forma sferica di scarso interesse collezionistico. Non fanno eccezione le ematiti del proietto in esame, che si presentano sempre profondamente alterate. La figura 32 mostra una ematite che ha assunto una forma veramente particolare. Le figure 33 e 34 evidenziano altre tipiche ematiti presenti nell’incluso.



Figura 32 – Ematite alterata, dimensione orizzontale 1,4 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.



Figura 33 – Ematite alterata, cristallo di 1,0 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.



Figura 34 – Ematite alterata, cristallo di 1,0 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.

Flogopite – $\text{KMg}_3(\text{AlSi}_3\text{O}_{10})(\text{OH})_2$

Al pari della magnetite, i minerali del gruppo delle miche sono largamente diffusi nel Lazio, forse anche più comuni in quanto possono essere trovati in tutte le tipologie di inclusi contenenti mineralizzazioni interessanti: sanidinitici, pirossenici e, più raramente, trachitici. La presenza di flogopite nel “proietto Curti” è tuttavia quasi irrilevante essendo limitata a pacchetti isolati sparsi negli interstizi tra i cristalli di sanidino.

L’abito più frequente è quello classico formato da pacchetti esagonali di colore marrone scuro che appaiono neri dal momento che in generale è molto difficile illuminare adeguatamente i campioni (figura 35).

L’altra tipologia, molto più rara e difficile da individuare, è costituita da sottilissime lamine pseudo-esagonali, quasi trasparenti, cresciute sopra altri minerali preesistenti (figura 36).



Figura 35 – Flogopite, pacchetto di 1,0 mm con “apatite”, zircone e titaniti. Coll. e foto M. Corsaletti.

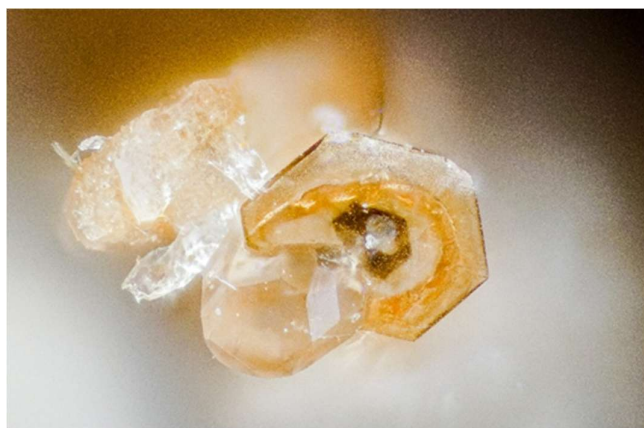


Figura 36 – Flogopite, laminetta di 0,4 mm su danburite. Coll. e foto M. Corsaletti

Fluorite – CaF_2

La fluorite si trova diffusamente nelle sanidiniti dei Distretti Vulsino, Vicano e Sabatino difficilmente però con cristallizzazioni euedrali. Anche nel “proietto Curti” la fluorite presenta queste caratteristiche, il colore è sempre biancastro traslucido, talvolta tendente al rosato o al giallo pallido (figura 37).

Come in altri proietti del Vicano si assiste alla colorazione viola che può assumere la fluorite quando è posta a contatto con specie contenenti elementi radioattivi, tipicamente thorite o alcuni minerali del gruppo della hellandite (vedi nota 4). Le figure 38 e 39 mostrano questo fenomeno: una fluorite massiva di colore rosato mostra al centro una zona di colore viola. L’immagine successiva, ottenuta ruotando lo stesso campione, svela la minuscola thorite che ha causato questa colorazione⁶.

Come già accennato, lo stesso fenomeno si presenta al contatto di una fluorite con minerali del gruppo della hellandite, che contengono tracce di elementi radioattivi.

⁶ La figura 73, nella sezione dedicata alla thorite, mostra un altro esempio di questo fenomeno.



Figura 37– Fluorite, globulo di 1,0 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.



Figura 38 – Fluorite, globulo di 1,7 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.



Figura 39 – Thorite, cristallino di 0,2 mm posto dietro la fluorite. Coll. e foto M. Corsaletti.

Hellandite (gruppo)

Il gruppo della hellandite annovera, stando all’elenco dei minerali validamente riconosciuti a maggio 2026, sette specie mineralogiche le cui caratteristiche principali sono elencate nella tabella seguente:

Nome minerale	Anno	Località tipo	Parametri di cella
Tadzhikite-(Ce)	1987	Dara-i-Pioz - Tajikistan	a = 18.946(4) Å, b = 4.714(4) Å, c = 10.302(2) Å, β = 111.58(2)°
Hellandite-(Y)	1993	Telemark - Norvegia	a = 18.99(1) Å, b = 7.715(5) Å, c = 10.30(1) Å, β = 111.4(1)°
Hellandite-(Ce)	1999	Capranica - VT - Lazio	a = 19.068(8) Å, b = 4.745(2) Å, c = 10.289(3) Å, β = 111.18(3)°
Ciprianite	2002	Tre Croci - VT - Lazio	a = 19.059(5) Å, b = 4.729(1) Å, c = 10.291(4) Å, β = 111.33(2)°
Mottanaite-(Ce)	2002	Campagnano - RM - Lazio	a = 19.032(9) Å, b = 4.746(4) Å, c = 10.248(5) Å, β = 110.97(5)°
Ferri-mottanaite-(Ce)	2018	Tre Croci - VT - Lazio	a = 19.0548(9) Å, b = 4.7468(2) Å, c = 10.2560(5) Å, β = 110.906(2)°
Ferri-hellandite-(Ce)*	2021	Telemark – Norvegia	a = 19.1616(2) Å, b = 4.7561(1) Å, c = 10.34016(1) Å, β = 111.173(1)°

* Approvato IMA - Miyawaki R, Hatert F, Pasero M, Mills SJ. Newsletter 60. Mineralogical Magazine. 2021;85(3):454-458.

La tabella rivela che su sette specie ben quattro hanno località tipo nel Lazio (di cui tre nel Distretto Vicano). Altro aspetto importante riguarda l’attribuzione dei campioni alle singole specie: esse appartengono infatti tutte allo stesso sistema cristallino (monoclino) e allo stesso gruppo spaziale (P2/a); gli stessi parametri di cella, riportati in tabella, sono molto simili tra loro. La conclusione è che in pratica le singole specie risultano indistinguibili⁷ tra loro se non con raffinati metodi di indagine per cui in mancanza di analisi certe è bene indicare i campioni genericamente come appartenenti al gruppo. Nel “proietto Curti” gli esemplari di questo raro minerale si presentano con discreta frequenza, raramente in cristalli singoli (figure 40, 41 e 44), molto più spesso in gruppi di lamelle adiacenti, talvolta numerose, e con aspetto gradevole (figure 42, 43 e 45).



Figura 40 – “Hellandite”, cristallo di 2,0 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.



Figura 41 – “Hellandite”, cristallo di 1 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.

⁷ A riprova di quanto detto in uno stesso incluso e addirittura in zonature dello stesso cristallo, sono state identificate specie diverse appartenenti al gruppo dell’hellandite (Perna et al. 2021).



Figura 42 – “Hellandite”, gruppo di 1,0 mm. Coll. e foto G. Crassan.



Figura 43 – “Hellandite”, gruppo di 2,0 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.



Figura 44 – “Hellandite”, cristallo maggiore di 2,0 mm. Coll. R. Begini, foto M. Corsaletti.



Figura 45– “Hellandite”, gruppo di 1,6 mm. Coll. e foto G. Crassan.

Helvite (minerale del gruppo dell’helvite)

Questo minerale, decisamente poco comune nel Lazio, è presente sporadicamente nel Distretto Vicano e quasi sempre con un grado di alterazione più o meno avanzato. Nel “proietto Curti” si presentano rarissimamente cristallini attribuiti a un minerale di questo gruppo, sempre con un elevato grado di alterazione, tanto da renderne impossibile qualunque tipo di indagine analitica.

L’identificazione è stata fatta sull’aspetto morfologico e conseguentemente con “beneficio d’inventario”.

L’abito è il semplice tetraedro, talvolta più complesso o costituito dalla compenetrazione di due individui. (figure 46 e 47).



Figura 46 – Helvite, 0,15 mm. Coll. R. Begini, foto G. Crassan.



Figura 47 – Helvite, geminato 0,2 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.

Magnetite – $\text{Fe}^{2+}\text{Fe}^{3+}_2\text{O}_4$

Splendidi cristalli di magnetite si trovano con notevole frequenza negli inclusi sanidinitici laziali. La perfezione geometrica dei cristalli di magnetite è particolarmente evidente nel “proietto Curti”, dove si presentano con un bel colore nero metallico e la classica forma ottaedrica.

Quasi sempre sono ben visibili le figure di accrescimento sulle facce del cristallo (figure 48, 49 e 50). In qualche caso i cristalli mostrano, oltre a quello del semplice ottaedro, abiti più complessi (figure 51 e 52).

In moltissimi casi inoltre, i vertici dei cristalli sono smussati conferendo un aspetto che tende a essere arrotondato (figure 53 e 54). La figura 55 mostra infine un bellissimo esempio di associazione non comune: una magnetite quasi completamente ricoperta di “hellandite”.



Figura 48 – Magnetite, cristallo di 1,4 mm. Coll. e foto G. Crassan.



Figura 49– Magnetite, cristallo di 0,9 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.

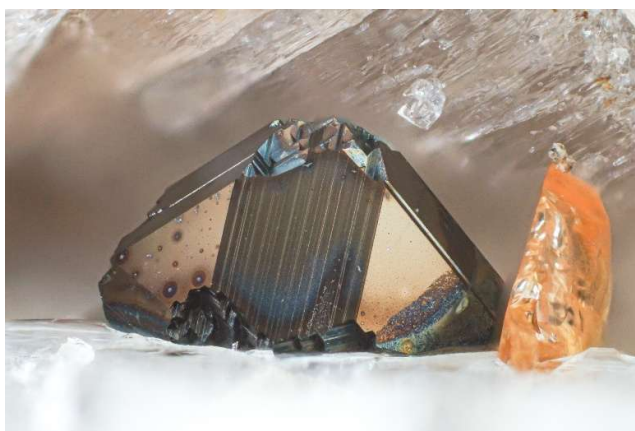


Figura 51 – Magnetite, cristallo di 1,0 mm. Coll. De Cesero, foto M. Corsaletti.



Figura 50 – Magnetite, cristallo di 1,3 mm. Coll. e foto G. Crassan.



Figura 52 – Magnetite, cristallo di 2,0 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.



Figura 53 – Magnetite, cristallo maggiore di 1,0 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.



Figura 54 – Magnetite, cristallo di 1,5 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.



Figura 55 – Magnetite, cristallo di 0,6 mm con “hellandite” in aggregati raggianti. Coll. L. Nizi, foto M. Corsaletti.

“Pirocloro” (gruppo)

I minerali del gruppo del pirocloro sono abbastanza frequenti nel Distretto Vicano, tuttavia nel “proietto Curti” si presentano rarissimamente e con dimensioni ridotte, se non ridottissime (figure 56 e 57) Anche per questa specie, quindi, non è stata possibile alcuna indagine analitica.



Figura 56 – Pirocloro, 0,2 mm. Coll. e foto G. Crassan.



Figura 57 – Pirocloro, il cristallo maggiore misura 0,025 mm. Coll. R. Pucci, foto M. Corsaletti.

Quarzo – SiO_2

Nel “proietto Curti” la presenza di quarzo è da considerarsi un’eccezione. L’abito è quello classico, più o meno trasparente, con sviluppo del prisma molto limitato e dimensioni che raramente superano il millimetro. Da quanto detto è quasi inutile specificare che riveste un modesto interesse collezionistico e viene citato solo per completezza (figura 58).



Figura 58 – Quarzo, 1,2 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.

***Sanidino* – $K(AlSi_3O_8)$**

Questa specie costituisce la massa dei proietti di natura sanidinitica, di cui il “proietto Curti” fa parte. Rinvenire cristalli euedrali però è estremamente difficile. I cristalli si presentano fittamente intrecciati e hanno la peculiarità di essere sempre traslucidi e torbidi. La figura 59 mostra l’aspetto tipico del sanidino del proietto e al tempo stesso una serie di individui ben cristallizzati. Risultano evidenti le crescite parallele di varie generazioni di sanidino che però, diversamente da quello che accade generalmente in altri inclusi, mantengono tutte la stessa morfologia.



Figura 59 – Sanidino, cristallo maggiore di 7.0 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.

***Scheelite* – $Ca(WO_4)$**

Nel Lazio la scheelite è una rarità assoluta ed è stata trovata soltanto nel Distretto Vicano. In questo enorme proietto non era mai stata individuata sino a quando, recentemente, R. Begini riusciva a scorgere un minutissimo cristallino perfettamente euedrale e di colore giallino cresciuto su una “hellandite”. L’inconfondibile morfologia tetragonale, la spiccata lucentezza e soprattutto la tipica fluorescenza in risposta all’esposizione ai raggi UV con lunghezza d’onda di 254 nm (banda UV-C) ha tolto ogni dubbio.

Le figure 60 e 61 mostrano l’esemplare rispettivamente in luce naturale e in luce ultravioletta.



Figura 60 – Scheelite, cristallino di 0,15 mm. Coll. R. Begini, foto G. Crassan.



Figura 61 – Scheelite, cristallino di 0,15 mm; illuminazione UV-C. Coll. R. Begini, foto G. Crassan.

***Siderite* – $\text{Fe}(\text{CO}_3)$**

Rinvenuto in soli tre campioni attribuiti, con “beneficio di inventario”, a questa specie soltanto per la morfologia. I cristalli si presentano di colore bruno/nerastro, con aspetto profondamente ossidato, di abito romboedrico, riuniti a sella e di dimensioni sub-millimetriche.



Figura 62 – Siderite? 0,5 mm. Coll. e foto R. Pucci.



Figura 63 – Siderite? 0,5 mm. Coll. e foto R. Pucci.

***Stillwellite-(Ce)* – CeBSiO_5**

Si tratta di un raro borosilicato che è presente in poche località a livello mondiale. Nel Lazio la stillwellite-(Ce), oltre che nel Distretto Vicano, è stata rinvenuta a Bassano Romano (Distretto Sabatino) e, con estrema rarità (un solo rinvenimento conosciuto), nei Colli Albani. La caratteristica distintiva di questa specie è che i cristalli sono composti da combinazioni di facce ciascuna formata da cinque lati, caratteristica che ne facilita il riconoscimento.

Nel “proietto Curti” si presenta con relativa frequenza in campioni molto spesso spettacolari. È possibile distinguere due tipologie completamente differenti: la prima è costituita da cristalli, generalmente geminati,

che appaiono con abito piuttosto tozzo. Il colore è generalmente uno splendido rosa, raramente sono presenti esemplari ialini.

I campioni nelle figure 64, 65 e 66 sono splendidi esempi di questa tipologia di abito.



Figura 64 – Stillwellite-(Ce), cristallo di 1,0 mm. Coll. e foto R. Pucci.



Figura 65 – Stillwellite-(Ce), gruppo di due cristalli di 0,5 mm. Coll. e foto G. Crassan.



Figura 66 – Stillwellite-(Ce), aggregato cristallino di 1,3 mm. Coll. e foto G. Crassan.

Altri esempi di stillwellite-(Ce) appartenenti alla prima fattispecie: la figura 67 mostra un raro esempio di cristallo singolo. La figura 68 si riferisce invece a un insolito caso di cristalli raggruppati.



Figura 67 – Stillwellite-(Ce), cristallo biterminato di 1,0 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.



Figura 68 – Stillwellite-(Ce), gruppo di 1,6 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.

La seconda tipologia in cui si presenta la stillwellite-(Ce) nell’incluso è quella aciculare. Molto più rara rispetto a quella illustrata precedentemente, anche per l’oggettiva difficoltà di mantenere l’integrità del cristallo dopo la riduzione. La figura 69 mostra un campione di eccezionale lunghezza la cui terminazione (mostrata nel riquadro) è costituita da numerosi cristalli disposti in associazione parallela.



Figura 69 – Stillwellite-(Ce), cristallino sottile ed allungato di 4,0 mm. Nel riquadro in basso a destra: particolare della terminazione. Coll. e foto M. Corsaletti.

Le figure 70 e 71 mostrano altri esempi di stillwellite-(Ce) con abito aciculare o comunque estremamente allungato.



Figura 70 – Stillwellite-(Ce), cristallino di 1,5 mm.
Coll. R. Begini, foto M. Corsaletti.



Figura 71 – Stillwellite-(Ce), cristallino di 2,2 mm.
Coll. e foto M. Corsaletti.

Thorite – Th(SiO₄)



Figura 72 – Thorite, cristallo di 0,3 mm. Coll. e foto G. Crassan.

Questo minerale rappresenta uno dei punti di forza del “proietto Curti”, che rientra quindi a pieno titolo nel ristretto novero degli inclusi del Vicano che hanno prodotto campioni di thorite veramente spettacolari. Come tutte le thoriti laziali anche quelle prodotte da questo incluso si presentano in un bellissimo colore verde, che può assumere varie gradazioni che dipendono, nella maggior parte dei casi, dallo spessore del cristallo. Gli esemplari di questo proietto condividono con le altre thoriti del Vicano la particolarità di possedere un prisma molto evidente tanto che l’abito classico in cui si presentano è quello del prisma tetragonale piuttosto tozzo, terminato da bipyramide.

I cristalli nelle figure 73 e 74 ne sono un tipico esempio. La figura 73 mostra, inoltre, un altro esempio di colorazione viola di una fluorite dovuta alle radiazioni emesse dalla thorite.



Figura 73 – Thorite, cristallo biterminato di 0,9 mm con fluorite. Coll. e foto M. Corsaletti.



Figura 74 – Thorite, cristalli di 0,3 mm con, sulla sinistra, cristallino di “pirocloro”. Coll. e foto G. Crassan.

Le epitassie e le associazioni con lo zircone non sono affatto rare. Esempi di epitassia sono mostrati nelle figure 75 e 76. Nella prima una piccola thorite condivide una faccia del prisma con uno zircone ialino, in basso è ben visibile una magnetite. La seconda raffigura una piccola thorite che è cresciuta sopra uno zircone filiforme.



Figura 75 – Thorite, cristallo di 0,3 mm con zircone, su magnetite. Coll. e foto M. Corsaletti.



Figura 76 – Thorite, cristallo di 0,4 mm su zircone. Coll. e foto M. Corsaletti.

La figura 77 mostra una coppia di thoriti che sono separate da uno zircone. Tutto il gruppo appare essere in epitassia ed è cresciuto sopra una titanite, molto corrosa, tipica del proietto (vedi infra).



Figura 77 – Coppia di cristalli di thorite (max 0,5 mm), con zircone, in epitassia, su titanite. Coll. e foto M. Corsaletti.

La figura 78 illustra una serie di quattro thoriti che sono adiacenti l'una all'altra. La figura 79 mostra invece una coppia di thoriti associate a un piccolo zircone, il tutto sempre sopra una titanite. In questo caso il gruppo non segue lo stesso allineamento.



Figura 78 – Thoriti, la maggiore 0,3 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.



Figura 79 – Thoriti, il cristallo maggiore di 0,4 mm con zircone. Coll. e foto G. Crassan.

Terminiamo la rassegna delle thoriti rinvenute nel proietto con due autentiche rarità. La prima (figura 80) consiste in una terna di thoriti in associazione parallela. La thorite maggiore, che sostiene l'intero gruppo, risulta di eccezionale lunghezza e i cristalli sono notevolmente trasparenti per la specie.



Figura 80 – Thorite, il cristallo maggiore di 1,5 mm. Coll. GMR, foto M. Corsaletti

La figura 81 mostra, infine, una thorite che ha la particolarità di avere il prisma molto poco sviluppato. A nostra conoscenza si tratta dell'unico campione rinvenuto in questo proietto che si presenta con un abito del genere rendendola somigliante, come morfologia, agli zirconi di Monte Cavalluccio a Campagnano di Roma (RM)⁸ e, in genere, della Caldera di Sacrofano.



Figura 81 – Thorite, cristallo di 0,3 mm. Coll. e foto R. Pucci.

⁸ Vedi Lucci (2011).

Titanite – $\text{CaTi}(\text{SiO}_4)\text{O}$

Mentre le titaniti del Distretto Vicano sono in generale splendide, quelle del “proietto Curti” non sono particolarmente estetiche e neanche particolarmente frequenti all’interno dell’incluso. Se da una parte il colore è il classico arancione più o meno acceso, dall’altra è estremamente difficile rinvenire esemplari perfettamente cristallizzati e dalle facce ben definite. Le figure 82 e 83 mostrano tuttavia due notevoli cristalli euedrali e semitrasparenti che, come detto, rappresentano eccezioni rispetto alla tipologia più comune di titaniti presenti nell’incluso.



Figura 82 – Titanite, cristallo di 1,3 mm. Coll. L. Nizi, foto M. Corsaletti.



Figura 83 – Titanite, cristallo di 0,5 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.

L’abito più frequente è quello già mostrato dalla figura 77: esso evidenzia un aspetto quasi anedrale, privo di facce ben definite al punto che l’identificazione del minerale avviene osservandone la forma oltre che l’inconfondibile colore. Anche questa tipologia di titaniti tuttavia, a volte si dispone in modo tale da suscitare, almeno in chi scrive, un senso di bellezza e di simmetria. La figura 84, che rappresenta un campione costituito probabilmente dalla geminazione di due cristalli, ne è un bell’esempio.



Figura 84 – Titanite (geminato di due cristalli?) di 0,7 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.

Vicanite-(Ce) – $(\text{Ca,Ce,La,Th})_{15}\text{As}^{5+}(\text{As}^{3+},\text{Na})_{0.5}\text{Fe}^{3+}_{0.7}\text{Si}_6\text{B}_4(\text{O,F})_{47}$

La vicanite-(Ce) è stata rinvenuta per la prima volta a Tre Croci, Vetralla (VT) (Stoppani, 1994; Maras et al., 1995) e, almeno per il momento, oltre che nel Lazio, non è stata rinvenuta in nessun'altra parte del mondo. Questo ne fa ovviamente uno dei minerali più ricercati dai collezionisti. Si presenta in un bel colore verde-olio con abito bipiramidale complesso talvolta in individui geminati. Spesso le faccette di cui è ricco risultano corrose o non ben definite. La vicanite-(Ce) è un minerale molto raro ed è stato individuato in pochi proietti tra cui il “proietto Curti”. All'interno dell'incluso si presenta molto raramente in individui sub-millimetrici dall'aspetto inconfondibile (figura 85), rarissimamente in aggregati (figura 86).



Figura 85 – Vicanite-(Ce), cristallo di 0,4 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.



Figura 86 – Vicanite-(Ce), cristallini di 0,4 mm con “mica”. Coll. e foto M. Corsaletti.

Solo eccezionalmente sono stati rinvenuti esemplari che superano il millimetro, di cui un notevole esempio è riportato nella figura 87. Da notare il gran numero di facce tipico della morfologia trigonale, in questo caso accentuato dalla geminazione di due cristalli.



Figura 87 – Vicanite-(Ce), cristallo, tipicamente geminato di 1,2 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.

Vonsenite – $\text{Fe}^{2+}_2\text{Fe}^{3+}\text{O}_2(\text{BO}_3)$

Questo minerale appartenente al gruppo della ludwigite è presente in quasi tutti i proietti di tipo sanidinitico del Distretto Vicano e meno frequentemente in quelli di tipo lavico. Per questo motivo la vonsenite non è particolarmente apprezzata dai ricercatori-collezionisti. La sua presenza nel proietto oggetto di studio è marginale e poco significativa per cui ci limitiamo a segnalarne la presenza. I rari cristalli rinvenibili risultano incastrati tra i cristalli di sanidino e di conseguenza passanti come quelli in figura 88.



Figura 88 – Vonsenite, gruppo 1,8 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.

Zircone – $\text{Zr}(\text{SiO}_4)$

Lo zircone è un minerale relativamente comune in tutto il Lazio, così come nel Distretto Vicano. Nel “proietto Curti” gli zirconi non sono tuttavia molto comuni. L’abito è il classico prisma tetragonale di solito ialino. Una caratteristica degli zirconi di questo incluso è quella di essere quasi sempre in associazione con la titanite o con la thorite (vedi supra). Esempi di zirconi associati a titanite sono visibili nelle figure 89, 90 e 91.



Figura 89 - Zircone, cristallo di 0,8 mm con titanite. Coll. e foto M. Corsaletti.



Figura 90 - Zircone, cristallo di 0,5 mm con titanite. Coll. e foto M. Corsaletti.



Figura 91 – Zircone, cristallo di 0,8 mm con titanite. Coll. e foto M. Corsaletti.

Lo zircone mostrato nella figura 92 ha dimensioni, per il proietto, veramente eccezionali. L’abito è prismatico tetragonale biterminato, risultato dalla compenetrazione di due cristalli paralleli, il colore è ialino. L’esemplare è associato, oltre alla solita titanite, anche a una bella magnetite e ad un “pacchetto” di flogopite (in basso).



Figura 92 – Zircone, cristallo biterminato di 0,8 mm. Coll. G.M.R., foto M. Corsaletti.

Ringraziamenti

Si ringrazia il Prof. Fabio Bellatreccia per l'importante contributo sulla sezione sottile della matrice del proietto, per i preziosi consigli e per l'attenta revisione dell'intero articolo. Si ringrazia il socio Gabriele Crassan per le sue numerose foto presenti nell'articolo. Si ringraziano inoltre i soci Roberto Begini, Renato De Cesero e Luciano Nizi per aver messo a disposizione alcuni campioni delle loro collezioni.

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

CORSALETTI M. (2022) – “La zona di Tre Croci e i suoi minerali” – *Il Cercapietre*, 2022/2023, pp. 7-56.
https://gminromano.it/CP2022-2023_Art_2

LINI M., MUSSINO A., PUCCI R. (1989) – “Minerali del Lazio poco conosciuti (parte prima)” – *Il Cercapietre*, n° 16, 1989, pp. 9-21, <https://gminromano.it/CP1989>

LINI M., MUSSINO A., PUCCI R. (1990) – Minerali del Lazio poco conosciuti – seconda parte, *Il Cercapietre*, n° 17, Gennaio-Giugno 1990, pp. 9-18, <https://gminromano.it/CP1990>

LINI M., MUSSINO A., PUCCI R. (1991) – Minerali del Lazio poco conosciuti – terza parte, *Il Cercapietre*, n° 18, Gennaio-Giugno 1991, pp. 23-25, <https://gminromano.it/CP1991>

LUCCI F. (2011) – “La morfologia cristallina degli zirconi: uno strumento per interpretare l'evoluzione di un magma”, *Il Cercapietre*, 2011, pp. 42-51.
<https://gminromano.it/CP2011-Art07>

MARAS A., PARODI G.C., DELLA VENTURA G., OHNENSTETTER D. (1995) – Vicanite-(Ce): a new Ca-Th-REE, borosilicate from the Vico volcanic district (Latium, Italy), *Eur. J. Mineral.*, 7, pagg. 439-446.

MATTEI L., PUCCI R., SIGNORETTI E. (2011) – Il Lazio e i suoi zirconi, *Il Cercapietre*, 2011, pagg. 27-41, <https://gminromano.it/CP2011-Art06>

MATTIAS P., DELLA VENTURA G., LINI M., PUCCI R., MOTTANA A. (1996-97) – I minerali presenti nelle cavità dei proietti dell'apparato vulcanico di Vico-Italia centrale, *Studi Geologici Camerti*, XIV, pagg. 47-66.

PERNA M.G., ZACCARIA D., ROSATELLI G., STOPPANI F.S., CURTI E., SPRATT J., HUMPHREYS-WILLIAMS E., NAJORKA J., BROWNSCOMBE W., NESTOLA F., STOPPA F. (2021) – Dissolution-Repackaging of Hellandite-(Ce), Mottanaite-(Ce)/Ferri-Mottanaite-(Ce), *Minerals*, 2021, 11, 610, <https://doi.org/10.3390/min11060610>

STOPPANI F.S. (1994) – Vicanite-(Ce): nuova specie del Lazio, *Riv. Miner. Ital.*, 3/94, pagg. 207-211.