



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.

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.

Perché dare un nome a un proietto?

(E.C.) «Fredda mattina di febbraio 1986 ... io, Rolando Di Nardo e Tonino Montanari decidiamo per la solita uscita della domenica in cerca di minerali ... zona Vetralla-Tre Croci. Partiamo e tra una chiacchiera e l'altra arriviamo a Cura di Vetralla dove, al solito bar “centrale”, ci fermiamo per un'abbondante colazione.



Figura 1 - Il percorso, una volta lasciato il centro di Vetralla, in direzione “Capacqua”; contrassegnato con **X** il punto del rinvenimento.

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.

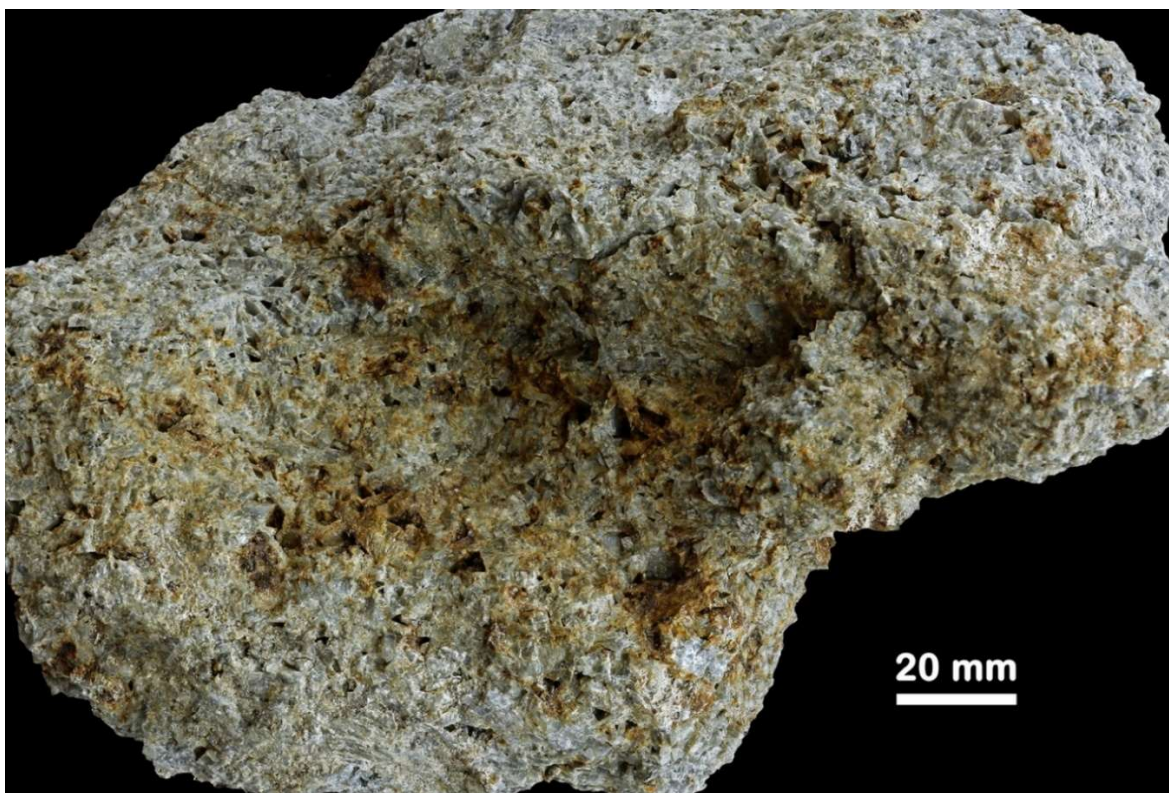


Figura 4 – Superficie esposta dopo la frattura determinatasi tra zone con tessitura differente. È evidente la patina costituita da ossidi/idrossidi di Fe particolarmente concentrata nelle cavità più ampie. (Foto R. Pucci).



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 euedrale. 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.

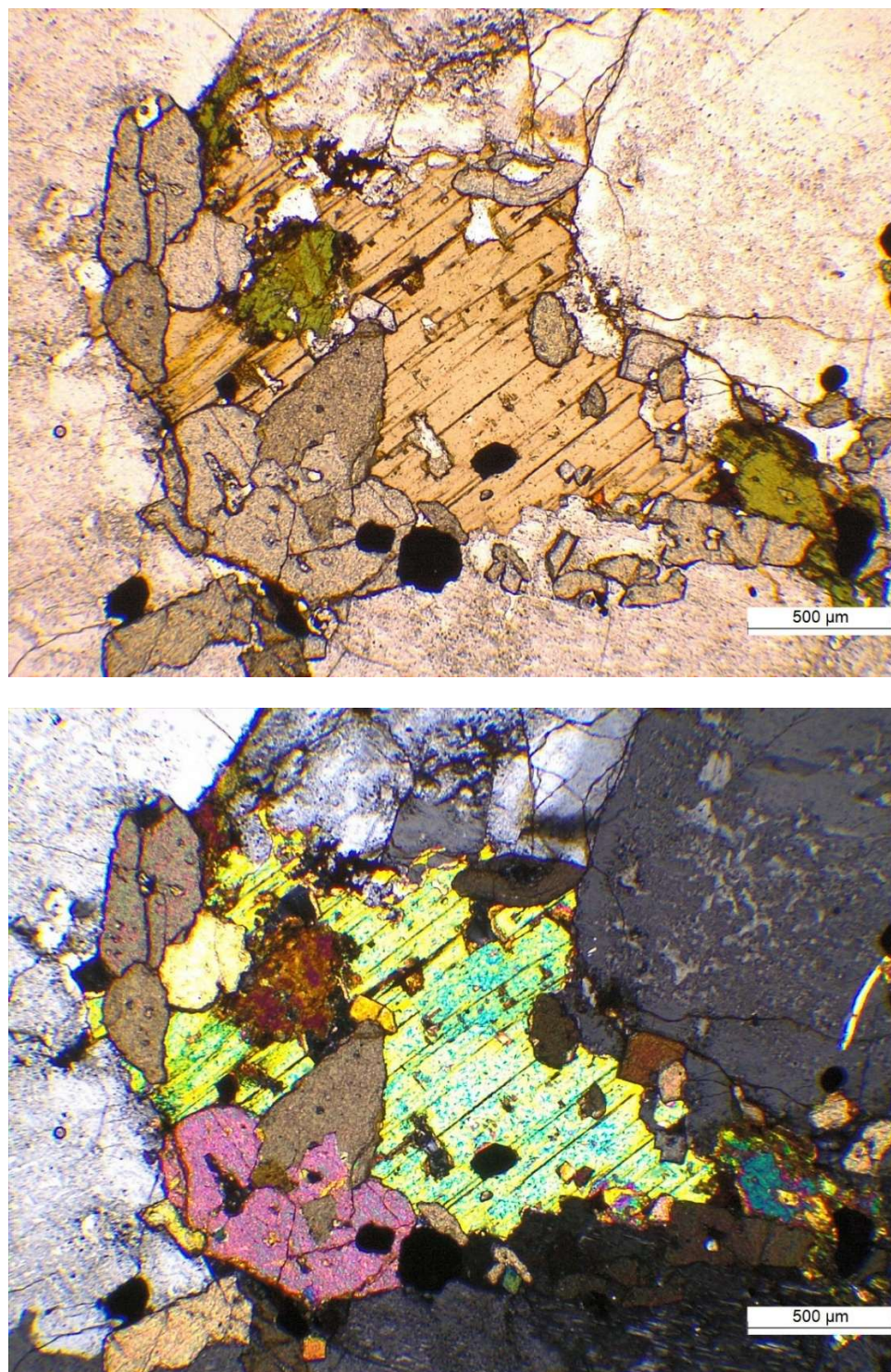


Figura 7 - Immagini della sezione sottile di un frammento del “proietto Curti” al microscopio petrografico: in alto al solo polarizzatore e in basso a polarizzatori incrociati. Le immagini mostrano una delle concentrazioni di minerali (flogopite, pirosseni e minerali opachi) all’interno di un interstizio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

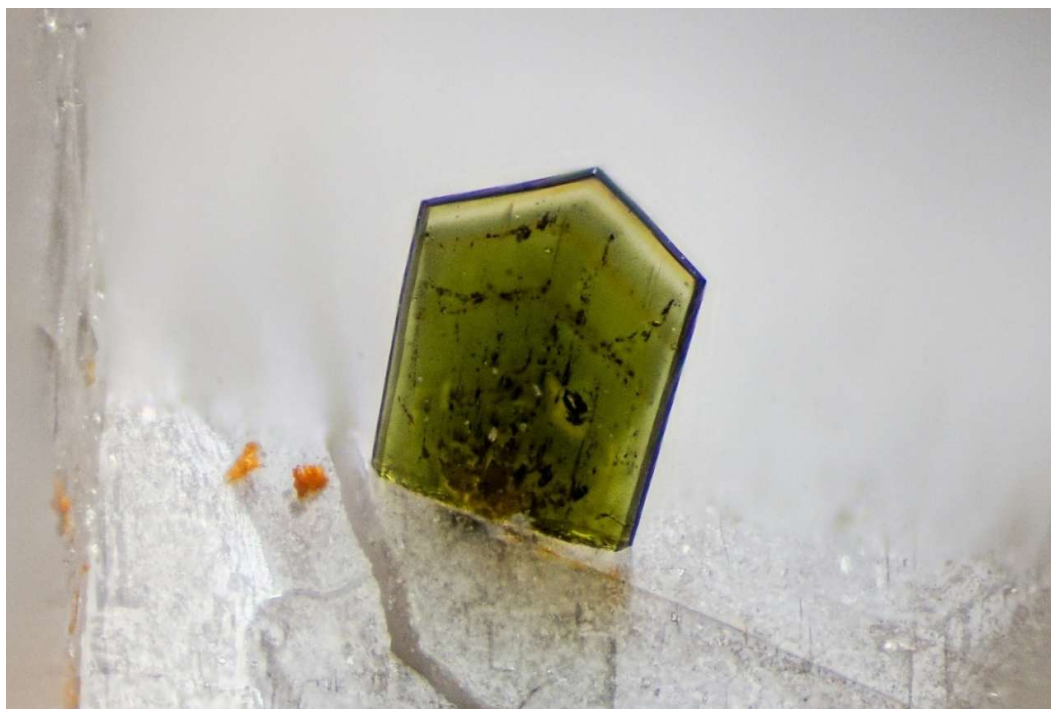


Figura 13 – Baddeleyite, cristallo di 0,3 mm. Coll. e foto M. Corsaletti.



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.

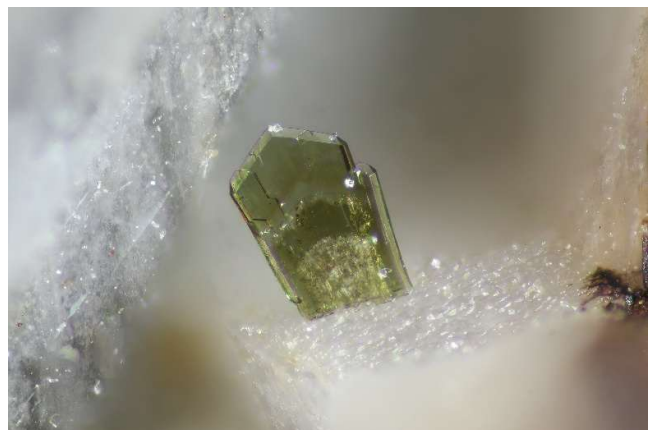


Figura 18 – Baddeleyite, cristallo di 0,2 mm. Coll. e foto G. Crassan.



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 – CaB₂Si₂O₈

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.

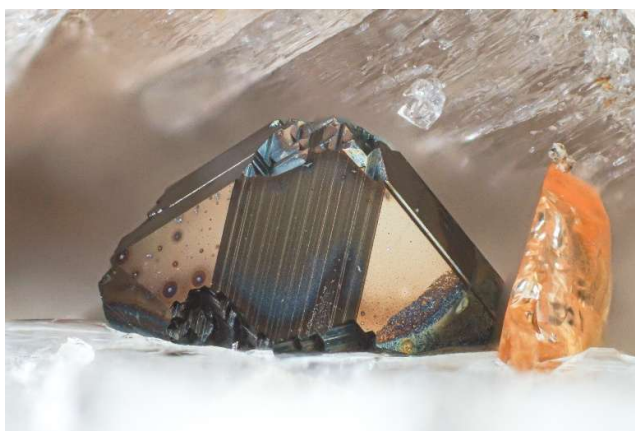


Figura 51 – Magnetite, cristallo di 1,0 mm. Coll. De Cesero, foto M. Corsaletti.



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 – $\text{Th}(\text{SiO}_4)$



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.