

# Zeoliti ed altri minerali nelle Ofioliti di Creda

NATALE CALANCHI - CARLO DEL TREDICI

## Introduzione

Non molto distante da Montecatone Ragazza, località di reperimento dei notissimi quarzi bipiramidali, nella valle del torrente Brasimone, in località Mulino di Creda, l'erosione nel letto del torrente ha messo in luce numerosi frammenti di rocce di origine magmatica della più diversa natura e grandezza. Tali rocce sono note col termine generale di ofioliti che comprende tipi diversi per composizione chimica, mineralogica e per modalità di formazione: basalti, gabbri, serpentiniti e idrotermaliti [1].

La zona è già nota ai ricercatori di minerali per l'esistenza di vene a datolite entro massi gabbri del tutto simili ai gabbri della vicina Serra del Zanchetto, località conosciuta da decenni per le vene di bella datolite trasparente.

Negli ultimi tempi in un affioramento basaltico dalla caratteristica struttura a «cuscini», sempre nella stessa zona, sono stati inoltre rinvenuti (1) diversi campioni con varie zeoliti (2), minerali che per la loro rarità nella provincia bolognese sono stati oggetto di particolare attenzione. Con l'occasione si è pensato quindi di presentare in dettaglio il quadro mineralogico della zona in esame, facendo notare che per il territorio bolognese finora le uniche segnalazioni di zeoliti risalgono al Bombicci (2-3) che aveva descritto il ritrovamento di analcime, thomsonite, natrolite (indicata anche coi sinonimi di mesotipo e savite) e caporcianite (una varietà di laumontite ora non più consolidata) entro

ofioliti affioranti lungo il Fosso della Madrava, vicino a Porretta.

## Ubicazione

La zona è situata nelle vicinanze dell'abitato di Creda, sulla S.S. n. 325 delle Valli di Setta e del Bisenzio all'altezza circa del Km 30, una decina di Km a valle del paese di Castiglione dei Pepoli. La strada statale corre a mezza costa sul lato orografico destro della valle del torrente Brasimone e le località citate si trovano:

A) la località S. Rocco è situata in alto sulla strada statale, oltre l'abitato di Creda venendo da Bologna, e si raggiunge con una carrareccia a salire indicata con l'indicazione Poggiolo. È costituita da uno sperone di basalti rossi che danno un inconfondibile colore rossastro ai campi ed alle strade carrarecce adiacenti.

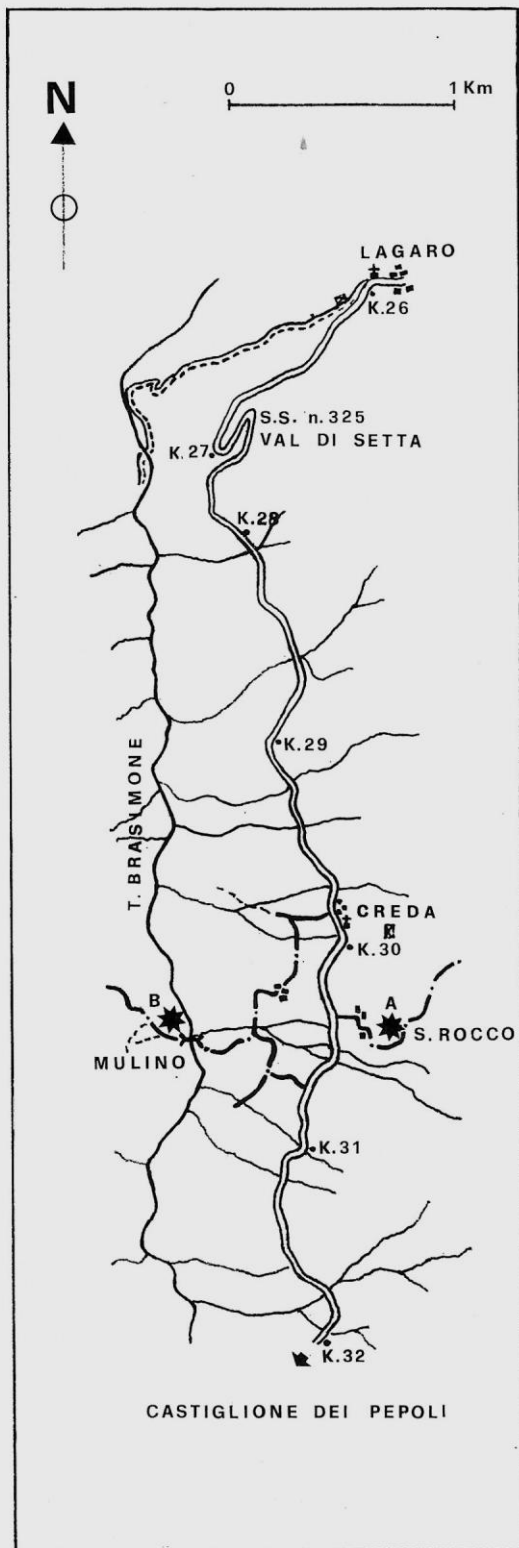
B) la località Mulino di Creda si raggiunge per una carrareccia che scende dalla statale sino al torrente Brasimone. Qui si ha la possibilità di attraversare il torrente su uno stretto ponte carrabile ed adiacente al ponte si trova un affioramento di massi gabbri.

## Note geologiche

Dal punto di vista geologico-stratigrafico

(1) Questi ritrovamenti si devono all'attenta ricerca di due soci del GME (Gruppo Mineralogisti Emiliani): Candini Franco e Bisagni Renzo.

(2) I minerali facenti parte del gruppo delle zeoliti sono degli allumosilicati di Na, K, Ca e Ba.



la zona è inserita entro la cosiddetta «Serie Ligure», un complesso di terreni costituito fondamentalmente da argille scagliose che inglobano frammenti, dalle dimensioni assai variabili, di rocce ofiolitiche (basalti, gabbri, serpentiniti ed idrotermaliti) riferibili al Giura (circa 170 milioni di anni), di diaspri rossi geneticamente collegati alle ofioliti (Giura sup.-150 m.a.), di Calcari a Calpionelle (Creta inf. - 130 m.a.), di calcare Alberese, ecc...

Con riferimento alla Carta Geologica d'Italia (F. 98 - Vergato) nella zona citata è riportato, entro il complesso delle argille scagliose, un affioramento di «vulcaniti basiche a pillow» (basalti a «cuscini») che si ritiene essere quello sopradescritto. Nella carta sono riportati anche «frammenti di rocce verdi», inclusi sempre nelle argille scagliose.

Nella zona si trova quindi:

in A) un affioramento, dalle dimensioni di m 100 x 100, di basalti a «cuscini» rossi, cementati tra loro, che costituiscono il culmine di una collinetta. Nella zona sono stati fatti anni fa alcuni assaggi per esaminare le possibilità di sfruttamento minerario di una mineralizzazione cuprifera.

in B) un complesso di gabbri di colore grigio-verde, di breccie ofiolitiche a cemento carbonatico di colore nero, di diaspri rossi, di idrotermaliti e di rocce serpentinitiche, a breve distanza l'uno dall'altro e messi in luce dalla erosione delle acque nel letto del torrente.

### I minerali

I minerali di S. Rocco (A) sono per la maggior parte della famiglia delle zeoliti e quelli finora identificati sono:

**ANALCIME** ( $\text{NaAlSi}_2\text{O}_6 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ): in cristalli ben formati, al massimo di 2-3 cm, generalmente rosati e opachi i più grossi, trasparenti e incolori i microscopici. Sono formati da icositetraedri schiacciati, con facce a non uguale sviluppo. Talora i cristalli si presentano molto alterati e come cariati, ma analizzati ai RX sono ancora risultati di analcime.

Fig. 1 - Pianta della zona. Con l'asterisco sono indicate le zone mineralogiche descritte nel testo.



Foto 1 - Struttura a «cuscini» nei basalti della località S. Rocco di Creda. Questa struttura, tipica di lave basaltiche, è dovuta all'accatastamento di masse laviche («cuscini») ed è generalmente dovuta all'effusione di lave in ambiente sottomarino. Nella foto sono visibili, a destra del martello, tre «cuscini» posti uno sull'altro.

NATROLITE ( $\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{10}\cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ): in associazione fibrosa-raggiata, di colore dal bianco al rosato con lucentezza vitrea. Nelle rare geodi i vertici liberi dei cristalli si sviluppano con la classica forma a scalpello. Associata all'albite la natrolite si presenta in microscopici ciuffetti fibroso-raggiati incolori, verdognoli o rosei.

LAUMONTITE ( $\text{CaAlSi}_2\text{O}_6\cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ): in masse compatte rosee spatico-raggiate.

Oltre a queste zeoliti si rinvennero:

LEPIDOLITE FERRIFERA ( $\text{K}(\text{Fe}, \text{Li})_3(\text{OH}, \text{F})_2(\text{Si}, \text{Al})_4\text{O}_{10}$ ): in masserelle e grumi bianco-verdolini presenti quasi esclusivamente nelle fessure mineralizzate ad albite.

ALBITE ( $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$ ): tappezza la maggior parte delle cavità dei basalti con aggregati, disposti a ventaglio, di cristallini microscopici (1-2 mm) prismatico-tabulari, incolori e ben formati, sempre geminati di due individui.

Tutti questi minerali si trovano associati a limpidi cristalli di calcite ( $\text{CaCO}_3$ ), in fratture situate tutte da uno stesso lato dei «cuscini» a 10 cm circa dalla superficie degli stessi. Tutti i «cuscini» mostrano quindi, chi più chi meno, le stesse mineralizzazioni sempre dallo stesso lato. Le fratture mineralizzate hanno uno spessore da 1-2 cm a 5-6 cm. Si è osservato inoltre che le fessure mineralizzate mostrano due tipi di paragenesi mineralogiche distinte. Un tipo di fessure presenta una paragenesi ad analcime (minerale formatosi per primo), a natrolite rosea compatta e

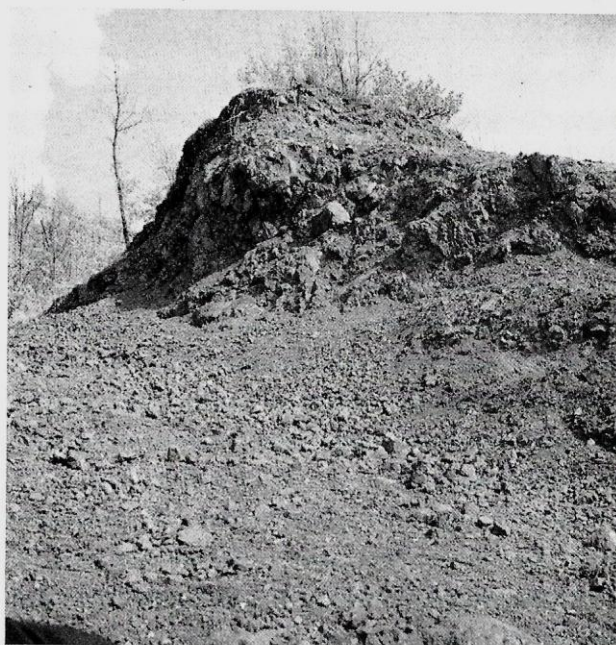


Foto 2 - Parte sommitale dell'affioramento basaltico di S. Rocco di Creda. Le mineralizzazioni sono reperibili sulle superfici di sbancamento, sia sul piano che in parete.



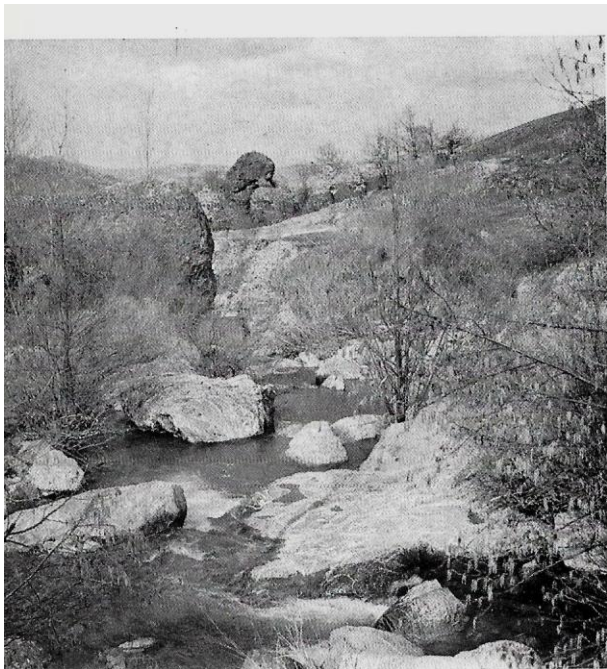


Foto 3 - Veduta, dal ponte sul T. Brasimone in località Mulino di Creda, dei numerosi frammenti di rocce che emergono dall'alveo del torrente. I due massi più scuri e di maggiori dimensioni sono di tipo ofiolitico.

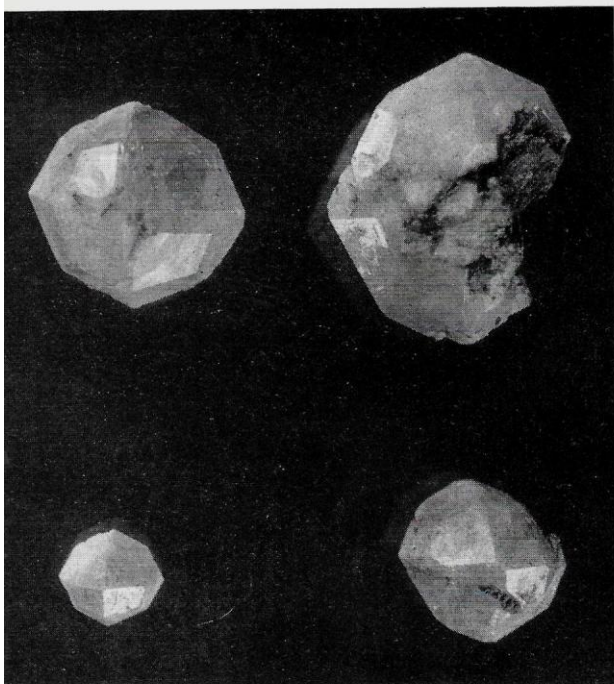
a laumontite che rappresenta l'ultimo minerale a cristallizzare. L'altro tipo di fessure invece è caratterizzato da questa paragenesi: albite (minerale primo formato), natrolite (in microscopici ciuffetti rosei, verdi o incolori) infine lepidolite ferrifera che costituisce il termine finale<sup>(3)</sup>. In tutti e due i tipi di fessure può poi essere presente la calcite che è di genesi chiaramente successiva.

Nella località di Mulino di Creda (B) sono rinvenibili i seguenti minerali:

**DATOLITE**  $\text{CaBSiO}_4(\text{OH})$ : si rinviene nel gabbro in vene compatte e in cristalli prismatici assai complessi per la grande ricchezza di facce. In media i cristalli raggiungono il  $\frac{1}{2}$ cm di sviluppo, sono incolori e molto limpidi. Come giacitura e aspetto questa datolite è molto simile a quella di Serra del Zanchetto. Alla datolite è associata della calcite in cristalli romboedrici di colore giallo.

**PREHNITE**  $(\text{CaAl}_2(\text{OH})_2\text{Si}_3\text{O}_{10})$ : sempre nel gabbro si rinvenivano vene dello spessore di 2-3 cm in cui si aprono talora geodi di qualche cm dove si trovano cristallini di 5-6 mm di lunghezza massima, incolori e dall'abito spiccatamente tabulare. Alcune geodi sono riempite di calcite massiva per cui è indispensabile, per mettere in evidenza la prehnite, una acidatura con HCl.

**MILLERITE** (NiS) e **JAMBORITE** (Ni



(3) Questa successione paragenetica rappresenta un problema non ancora risolto. La lepidolite infatti, minerale di più alta termalità, dovrebbe essere il primo termine e non l'ultimo a cristallizzare.

Foto 4 - Cristalli isolati di analcime ad abito icositetraedrico. S. Rocco di Creda (x 2,5). (Foto G. Dal Rio)

Foto 5 - Aggregati di cristalli prismatici di laumontite. S. Rocco di Creda (x 11). (Foto G. Dal Rio)

(OH)<sub>2</sub>): in una idrotermalite nel letto del torrente, a 50 m dal ponte verso valle, si trovano questi due minerali associati sia a quarzo calino sia a quarzo nero bipiramidato. Il quarzo nero forma eleganti «veli» costituiti dalla sovrapposizione secondo l'asse verticale dei cristallini bipiramidati strettamente associati gli uni agli altri.

Insieme alla millerite, spesso inglobata in calcite, vi sono piccoli cristalli microscopici (meno di 1 mm) rosati di anatasio (TiO<sub>2</sub>). Sono stati inoltre osservati microscopici cristalli incolori di natura incognita (forse blenda?). I pochi cristalli rinvenuti di quest'ultima specie sono in corso di precisa identificazione.

#### BIBLIOGRAFIA

- [1] BOCCHI G., CALANCHI N., DAL RIO G., VIANELLO G., 1976: *Studio chimico-petrografico delle ofioliti comprese tra le valli del T. Sillaro e del F. Panaro* (Appennini bolognese-modenese). Atti Acc. Sc. Ist. Bologna, Rend., ser. XIII, tomo III, pp. 166-200.
- [2] BOMBICCI L., 1873: *Descrizione della mineralogia generale della provincia di Bologna*. Ristampa Atesa Ed., Bologna.
- [3] BOMBICCI L., 1882: *Montagne e vallate del territorio di Bologna*. Ristampa A. Forni Ed., Bologna.
- [4] CREMONINI G., ELMI C., 1971: *Note illustrative alla Carta Geologica d'Italia: F. 98 Vergato*. Roma.

#### Gli Autori:

N. Calanchi, Istituto di Mineralogia e Petrografia, Università di Bologna. C. Del Tredici, Via Pasubio 26, 40131 Bologna.

Foto 6 - Gruppo di cristalli di albite ad abito tabulare. Associati all'albite si osservano anche microscopici ciuffetti di cristalli aciculari di natrolite. S. Rocco di Creda (x 25). (Foto G. Dal Rio)

