

VOLUME 3  
Luglio – Settembre 2007

**PRIE**

---

**NOTIZIARIO DI MINERALOGIA LIGURE**

## NOTIZIARIO DI MINERALOGIA LIGURE

*Il Notiziario è una pubblicazione assolutamente gratuita e viene distribuito in formato elettronico come file PDF; può pertanto essere scaricato da rete all'indirizzo:*

<http://web.chimica.unige.it/ferretti/marti/Prie.htm>

*Gli autori degli articoli sono da considerarsi gli unici responsabili della correttezza delle informazioni riportate, nonché della pubblicazione di materiale che risulti non originale o comunque protetto da qualsivoglia diritto di autore; il curatore del Notiziario non può essere in qualsivoglia modo responsabile né direttamente, né indirettamente della correttezza delle informazioni pubblicate, così come della diffusione di materiale non originale o protetto da diritti di autore.*

*Il curatore assume che tutte le informazioni fornite siano prive di qualsivoglia carattere di riservatezza; nel caso in cui gli estensori includano materiale non originale all'interno degli articoli, sarà cura degli stessi provvedere ad ottenere il permesso per la sua diffusione.*

*I testi ed altro materiale (foto, tabelle, disegni, ecc.) pubblicato sul Notiziario non sono protetti dai diritti d'autore: si lascia alla civiltà e correttezza dei lettori il buon uso di tali dati!*

### In questo numero

<i>Editoriale</i> .....	101
<i>D. Preite, F. Tosato</i>	
La collezione di micromounts (6° parte) .....	102
<i>G. Pipino</i>	
Notiziario (Bollettino) Ligure di Mineralogia 1961-1991 .....	115
<i>C. Balestra</i>	
I nostri equivalenti sintetici - Minerali e altre curiosità di origine antropica in Liguria .....	118
<i>C. Balestra, A. Pozzi, U. Kolitsch</i>	
La brandtite di Monte Nero: primo ritrovamento italiano .....	124
<i>R. Bracco, C. Balestra</i>	
Ancora una nuova località: Monte S. Elena (Bergeggi, SV) .....	126
<i>riassunto da "Neues Jahrbuch für Mineralogie – Monatshefte"</i>	
Associazioni di minerali con ilvaite di alta pressione dal Gruppo di Voltri .....	133
Segnalazioni in breve .....	135

## Editoriale

*L'articolo/intervista ad Enrico Bonacina è stato un successo. Dopo la pubblicazione della seconda parte abbiamo ricevuto molti apprezzamenti. Un grazie di cuore al grande Enrico ed ai suoi intervistatori. Alcuni lettori ci hanno chiesto se Enrico fosse disponibile a rispondere ad alcune domande per approfondire una parte delle tematiche toccate nell'intervista. Ci è venuto in mente che avremmo potuto creare un articolo appendice con le domande dei lettori di Prie e le risposte di Enrico. Invitiamo pertanto tutti coloro che intendano contribuire a questa appendice ad inviarci le loro domande che si aggiungeranno a quelle già arrivate in redazione.*

*Siamo contentissimi che il Dott. Pipino continui a contribuire al nostro progetto. La sua esperienza e competenza nobilitano queste pagine. Siamo in particolare molto contenti di questo suo contributo bibliografico. Alcuni di noi, dopo aver letto il Catalogo-Inventario della Biblioteca e dell'Archivio del Museo Storico dell'Oro Italiano, avevano letteralmente la bava alla bocca. Quante informazioni da cui trarre spunto per articoli e per la ricerca sul campo!*

*In seguito ad un rientro anticipato per la pioggia da un'uscita dell'AMI a Cerchiara è stata scoperta una nuova località, o per meglio dire, si è scoperto che in una vecchia e piccola cava abbandonata, già nota, c'era qualcosa di interessante. Magari per qualche amico sardo frequentatore di Pira Inferida sono quattro "cosucce" ma per noi hanno una certa importanza: scorodite, bariofarmacosiderite, carminite (prima segnalazione in Liguria) e jarosite (quanti di noi hanno una jarosite ligure in collezione?).*

*Giacente da molti anni nei cassetti è arrivata una conferma per una specie di Monte Nero di cui si è sentito parlare in passato: la brandtite. Per questa specie si tratta del primo ritrovamento italiano. La classificazione di questa specie è avvenuta grazie al servizio UK dell'AMI.*

*Sempre tramite lo stesso servizio segnaliamo anche un'altra nuova specie per la Liguria e per l'Italia: la ruizite di Cerchiara. In questo numero ci sarà solo una breve segnalazione. Nel prossimo futuro forniremo dettagli ulteriori.*

*Troverete in questo numero un gustosissimo articolo sui minerali sintetici liguri. Di solito si parla di questo argomento quando alle mostre si vedono campioni coloratissimi totalmente o parzialmente sintetici. Non parleremo di ciò ma di quegli episodi avvenuti nel passato più o meno recente, in cui involontariamente l'uomo durante operazioni di pulizia o di estrazione ha "fabbricato" delle specie sintetiche. Queste fasi hanno poi creato dei "casi" durante le analisi.*

*Anche in questo numero abbiamo il piacere di avere un nuovo autore che fino ad ora era riuscito a sfuggire alle strette maglie della rete che abbiamo gettato per catturare tutti i possibili contributi.*

*Trova poi finalmente spazio il riassunto di un articolo che spiega la formazione dell'ilvaite del Rio Gava, di cui già abbiamo avuto modo di leggere su questo notiziario un paio d'anni fa.*

*Concludiamo con la segnalazione dell'avvenuta approvazione da parte dell'IMA di una nuova specie mondiale proveniente dalla miniera di Cassagna. Appena possibile forniremo tutti i dettagli di questo ritrovamento "vecchio" di oltre dieci anni. Ci riferiremo per ora a questa specie con il nome di IMA 2006-19a. Se non sbagliamo siamo arrivati a quota 17 specie per cui la Liguria è località tipo!*

*Buona lettura!*

## LA COLLEZIONE DI MICROMOUNTS - 6° parte

Domenico Preite

Via Piave 18- 20024 Garbagnate (MI)

e-mail: domenico.preite@poste.it

Fabio Tosato

Via A. Cantele 15 - 35129 Padova

e-mail: tosato@sct-group.it

---

### **Micromounts: come**

Dopo avere illustrato le motivazioni che sottendono alla collezione micro, proviamo a capire se c'è una tecnica di ricerca, raccolta e trattamento dei campioni micro.

Ovviamente per alcuni aspetti le attrezzature ed i metodi di "lavoro" per la collezione micro sono gli stessi di chi ricerca e colleziona campioni macro, ma per alcuni di loro sono particolari e dedicati proprio alla micro.

Cercheremo di dare delle istruzioni di "base" dedicate specialmente per i neofiti, e di questo i più esperti non se ne abbiano, in quanto si intende evitare per quanto possibile di dare per scontato che "tutti sappiano tutto".

### **Strumenti di ricerca**

Lavorare e spaccare la roccia ed i sassi non è certo un'attività leggera e necessita un minimo di conoscenze preliminari.

Quasi tutti all'inizio, alle prime uscite sul campo, ci siamo trovati un po' a disagio davanti ad una quantità enorme di sassi presenti per esempio in una cava.

Vedevamo i più esperti che si dirigevano senza indugi verso certe rocce e poco dopo iniziavano a declamare i loro ritrovamenti, mentre noi pivelli non riuscivamo nemmeno a capire dove appoggiare la punta dello scalpello.

Gli altri riuscivano a ridurre la roccia ad una pezzatura minuta e lavorabile, mettevano a nudo fessure e geodi: e noi?

Ancora lì ad attaccare un sasso grande come un divano nella speranza che contenesse un geode enorme.

Il senso di frustrazione provato alle prime uscite ha tagliato le gambe a più di uno e quindi proviamo a dare qualche *notizia ai naviganti*.

Un fatto che ci viene in mente spesso è l'attrezzatura da lavoro che molti ricercatori toscani usano per lavorare il marmo di Carrara: un semplice scalpello corto ed una mazzetta del peso di circa 2 kg.

Con questa attrezzatura minima riescono ad aprire sassi di notevole dimensione, andando alla ricerca delle bellissime specie che si rinvengono nella candida matrice: ovviamente per i massi che superano la dimensione di un baule necessitano attrezzature più pesanti.

Ma come fanno a lavorare i massi con una attrezzatura così leggera?

Semplice: conoscono la roccia ed i suoi piani di sfaldatura.

Ogni roccia ha un senso di rottura privilegiato e conoscerlo consente di ridurre i massi ad una pezzatura utile ai nostri scopi.

Uscendo in una località nuova che non conoscete, datevi un'occhiata attorno e osservate con attenzione i sassi come si presentano, come sono spezzati e cercate di capire se hanno un verso attaccabile.

Le rocce sedimentarie hanno spesso una sfaldatura secondo piani paralleli e si presentano con una tessitura che assomiglia ad un libro: basta usare uno scalpello con una punta a lama ed il gioco è fatto; ma questo è il caso più semplice ed intuitivo.

Ma con le altre rocce come si fa?

Prendete in mano un sasso ed osservatelo: se ha delle venature di calcite o quarzo, provate ad attaccare in quel punto, dovrebbe aprirsi più facilmente.

Se ci sono cambi di roccia come inclusioni, vene di miche e cloriti, questi sono indici di piani di sfaldatura: lo sa bene chi ricerca minerali alpini.

Gli gneiss alpini hanno frequentemente delle inclusioni di colore verde, pulverulente e talvolta cristallizzate: sono le “cloriti” che cristallizzano e si addensano in certi punti e secondo dei piani: questi particolari possono favorire la formazione di litoclasti (fessure) ed addirittura di geodi.

Se siete in una cava, osservate come viene lavorata industrialmente la roccia: da lì capirete cosa dovete fare anche voi.

**AVVERTENZA IMPORTANTE:**

quando si entra in una cava si deve rispettare il lavoro degli altri e si deve ricercare i minerali solo sui pezzi di scarto e non sui massi e pezzi di roccia lavorati!

Ritorniamo alle rocce che abbiamo davanti: osservate la loro tessitura, se certi cristalli inclusi nella roccia sono isorientati, cioè orientati tutti in una direzione, perchè anche questo potrebbe essere un aiuto al nostro lavoro di riduzione.

Ci sono però dei tipi di roccia che sono decisamente poco propensi a farsi rompere da noi: basti pensare alle colate laviche di certe cave attorno a Roma, una per tutte quelle di Vallerano dove di rinviene la rara cahnite in rocce basaltiche, compatte, di grana finissima dalla sfaldatura concoide e durezza impressionante.

In questi casi bisogna trovare qualche spigolo emergente ed iniziare a ridurre la roccia da lì: non ci sono altre tecniche, se non quello di avere strumenti di lavoro molto pesanti o motorizzati.



Figura 45: Si inizia ad osservare le rocce per capire come affrontarle; il confronto tra i ricercatori è uno strumento di lavoro.



Figura 46: In un mare di pietre: da dove si inizia? Quale è la roccia giusta? Mazzetta? Scalpello a punta o a lama?

Se conosciamo qualche amico ricercatore che ha già frequentato la zona, andiamo a casa sua ad osservare i suoi campioni e specialmente il materiale ancora da ridurre: otterremo molte notizie su quello che ci aspetta sul posto, quale per esempio la pezzatura media che riusciremo o che è consigliabile ottenere.

Quindi il primo strumento di lavoro è l'osservare con attenzione, prima ancora di dare il primo colpo di mazzetta.

Già, la mazzetta.

### La mazzetta

E' lo strumento manuale principale, il simbolo del lavoro mineralogico.

Tutti ne parlano, tutti la possiedono, ma quale è il modello più adatto alla ricerca mineralogica orientata alla micro?

Qui si va a gusti personali, anche se qualche indicazione si può dare.



Figura 47: Il simbolo classico della mineralogia

Tutti all'inizio pensavamo che il martello da geologo fosse quello più adatto alla ricerca mineralogica: lo si vede costantemente in mano ad un noto conduttore del programma GAIA di divulgazione scientifica sulle reti RAI.

Invece non è così: non per niente si chiama "martello da geologo" non da mineralista.

L'uso che ne fanno i geologi è quello di rigirare i sassi, staccarne piccole schegge, testarne la durezza.

Vuol dire che per i nostri usi è inutile il martello da geologo? Non proprio.

Basta guardare lo stemma di qualche miniera oppure di qualche associazione mineralogica: si vedono due

attrezzi incrociati, di cui uno è una mazzetta, l'altro ricorda molto il martello da geologo e quindi qualche senso lo deve avere.

Un'esperienza personale di uno di noi (T.F.).

*Quasi 35 anni fa mi è stato regalato dai miei genitori il martello da geologo che si vede nella foto sopra.*

*All'epoca a Padova lo si trovava solo d'importazione e veniva dagli Stati Uniti: forgiato in un unico pezzo con parte lavorante fusa con il manico, che a sua volta è rivestito da un guscio di materiale morbido: subito mi sono reso conto che il suo peso limitato era oltremodo insufficiente per spezzare i sassi, la parte piatta era troppo piccola per riuscire a centrare la testa dello scalpello tenuto in mano; per non parlare della parte a punta di cui non comprendevo l'uso.*

Per quasi trent'anni l'ho tenuto in disparte senza usarlo: poi mi sono recato con i soci del mio gruppo alla miniera denominata "Grube Clara", ad Oberwolfach in Germania, e lì ho capito come lo si doveva usare.

Lo si può impiegare come fosse una specie di scalpello: la punta sul sasso, e con la mazzetta si batte sulla sua parte piatta.

In questo modo si lavora in maniera molto comoda, specie su rocce non particolarmente dure e su sassi di modesta dimensione che devono venire aperti per vedere se hanno al loro interno delle situazioni interessanti.

A "Grube Clara" ci sono tantissimi sassi di barite più o meno compatta e che si devono rompere per vedere se al loro interno i cristalli formano intrecci tra i quali possono nascondersi bellissimi campioncini di moltissime specie mineralogiche.

Lavorare in questo modo stanca meno le mani, con la punta si smuovono i sassi, li si liberano dal terriccio; quando si rovista in discariche un po' terrose, la punta del martello da geologo è particolarmente utile.

Questo sta a significare che ogni strumento ha il suo uso preciso.

Per tornare alla mazzetta classica si ritiene che quelle di peso 1,5-2,0 kg. siano le più adatte per l'uso comune, anche per la ricerca micro.

Il peso è importante: più lo strumento è pesante, più "lavora" la roccia.

Però più è pesante, più stanca il braccio: chi ci ha visto al "lavoro", dice che sembriamo degli ergastolani costretti a lavorare per ore e ore.

Quindi valutiamo questo attrezzo tenendo conto anche delle nostre capacità fisiche.

Avvertenza: ricordatevi di rivestire sempre il manico della mazzetta con materiale morbido come il nastro che si usa per i manubri delle biciclette da corsa.



Figura 48: Martello da geologo e mazzetta "tuttoferro".



Figura 49: Mazzetta classica e mazzetta con manico in PVC.

Viste le tipologie di attrezzi, ci si può chiedere: mazzetta con manico in legno o monolitico in metallo?

Ci sono i pro e contro.

Quelle con manico in legno sono decisamente economiche, ma abbisognano di manutenzione periodica: cunei, sostituzione del manico (operazione che è spesso un'incognita) ecc.

Quelle con il manico di metallo non abbisognano di manutenzione, ma hanno un costo superiore, necessitano di maggiore protezione ammortizzante sul manico per non trasmettere nefaste vibrazioni .

Quella raffigurata nella figura 48 è un buon prodotto ma ha dei difetti: il metallo è tenero e la sua parte battente si arrotonda; dopo alcuni anni di utilizzo, il guscio in materia plastica si smuove e si sfilta: non è facile bloccarlo.

Ora ce ne sono con manico in materiale plastico: non sono male, ma bisogna assolutamente rivestire l'impugnatura in quanto con il tempo la superficie zigrinata antiscivolo s'indurisce e si trasforma in una raspa che rovina le mani.

### **La mazza**

Classico strumento che mantiene una sua indubbia utilità per i lavori di maggiore impegno.

Non la si usa spesso ricercando i micro, ma per rompere certi sassi erratici o di cava è l'unico strumento valido.

Ha un peso che varia da 3 ai 5-6 Kg.: certi modelli hanno una faccia lavorata a piramide; il manico è in legno o in materiale plastico, più o meno lungo, dai 50 cm. in su.

Usarla non è semplicissimo e necessita di una discreta attenzione: il movimento del colpo deve essere ben studiato e condotto con armonia al fine di ottimizzare lo sforzo ed evitare incidenti ed infortuni.

Meglio soffermarsi un attimo sulle fasi del suo utilizzo:

- bisogna studiare bene il punto che si vuole colpire,
- preparare il punto su cui si vuole battere togliendo per esempio schegge mobili, spuntoni che possono deviare il colpo
- posizionarsi a gambe leggermente divaricate e su terreno stabile,
- prima fare una prova senza forzare il colpo, per capire se ci si è posizionati troppo avanti o indietro rispetto al masso
- se si batte su un "punciotto", accertarsi che sia ben piantato e che non corra il rischio di saltare via sotto il colpo, generando una situazione altamente pericolosa.

Come si vede, c'è una serie di operazioni da svolgere per evitare che tanta fatica non frutti nulla o, peggio, porti ad un infortunio.

Se vi fate aiutare da qualcuno a tenere fermo lo scalpello, ricordatevi che questa è un'operazione altamente pericolosa per il vostro aiutante e quindi si consiglia di evitarla.

Se proprio non ne potete fare a meno, l'aiutante deve tenersi a debita distanza dallo scalpello, non deve stringerlo con le mani bensì con una pinza dai manici lunghi.





Figura 50



Figura 51



Figura 52

Le Figure 50-51-52 ben illustrano le fasi salienti dell'uso della mazza.

Figura 50: la mano destra ( sinistra ovviamente per chi è mancino) impugna saldamente l'estremità del manico, mentre la mano sinistra viene tenuta semiaperta sul manico e funge da "guida di direzione"

Figura 51: si cala il colpo sfruttando l'inerzia del peso della mazza, la mano sinistra scivola sul manico, la schiena accompagna il movimento

Figura 52: il movimento ad arco finisce con la mazza sul pezzo da lavorare; la mano sinistra scivola sul manico e la schiena accompagna il colpo senza forzare.

E' importante capire che non si deve forzare con la schiena, ma che si deve sfruttare il peso della mazza stessa.

Altro aspetto importante è come la mazza deve terminare la sua corsa sul pezzo.



Figura 53: Posizione corretta.



Figura 54: Posizione errata.

Il ferro deve formare un certo angolo con il sasso per sfruttare la sua forza di taglio; se cadesse di piatto la pressione si distribuirebbe sulla superficie del ferro, vanificando i vostri sforzi.

Se si è comodi all'auto la mazza la si può anche portare a seguito, mentre se si deve fare del trekking per raggiungere il sito mineralogico, bisogna valutare bene la sua effettiva utilità tenendo conto del suo notevole peso nello zaino.

In genere se si viaggia in gruppo, la mazza la trasporta uno e poi viene usata dal gruppo: ricordarsi della fatica che ha fatto il "trasportatore".

### Scalpelli

Abbiamo appena accennato ad un tipo particolare di scalpello, denominato "punciotto" che è un corto e tozzo scalpello che s'impiega per aprire le fessure.

Dai cavafori viene usato inserendolo in una serie di fori preparati e posti lungo una linea di sfaldatura, e se ne usano diversi in una sola volta, alternando i colpi di mazza in modo che lo sforzo sulla roccia venga propagato da più “punciotti”: con questo antichissimo metodo si aprono massi di dimensioni notevolissime.

Ma torniamo agli scalpelli più comuni che si dividono in due grandi famiglie:

-scalpelli a punta

-scalpelli a lama



Figura 55: Scalpelli vari.

Tutti li abbiamo visti, tutti sappiamo di cosa scriviamo; ma studiamone alcuni importanti particolari.

Quando li compriamo hanno la punta perfetta, sagomata in maniera ottimale dal fabbricante: cerchiamo di memorizzare l'angolo formato dalle facce della punta, che generalmente è sui 60°.



Figura 56: Particolare scalpello a punta.



Figura 57: Paracolpi.

Questo è un particolare di cui spesso ci dimentichiamo quando andiamo a riprendere e riaffilare i nostri scalpelli: se vi siete riportati il suo profilo intonso su un foglio di carta seguendolo con un'appuntita matita, avrete il modello originale a cui dovete riportare le punte stondate dopo tante uscite, si spera fruttuose.

La lunghezza degli scalpelli varia molto, e può raggiungere anche i 50 cm: generalmente sono sui 25-35 cm.

Questo è un aspetto a cui bisogna prestare attenzione: più lunghi sono, più sono esili e quindi fragili; inoltre quelli lunghi non sono facili da tenere dritti sotto i colpi, però si possono usare come leve.

Anche il loro peso è importante in quanto più pesanti sono, meglio trasmettono il colpo alla roccia.

Un accessorio importante è il paracolpi anulare che protegge il dorso della mano dai colpi della mazzetta che talvolta non finiscono dove devono andare; la loro forma, inoltre, facilita l'impugnatura anche con guanti.

Di scalpelli bisogna averne più di uno, di forma e dimensione diversa per meglio adattarsi alle esigenze delle rocce che incontreremo.

## Zaino



Figura 58: Zaino che attende solo di partire.

E' un accessorio oltremodo utile ed a cui talvolta non si presta molta attenzione nella sua scelta e nel suo utilizzo.

Visto che il mineralista orientato alla micro ha tanti piccoli attrezzi con sé, visto che le carabattole da portarsi dietro sono sempre molte e di peso non trascurabile, visto che spessissimo la ricerca è motivo anche di una scampagnata o di un trekking, tanto vale viaggiare comodi.

Ecco che l'attrezzatura dedicata all'escursionismo in montagna ci viene in aiuto.

Un capiente zaino da almeno 80 litri è adatto al nostro scopo: sarà dotato di ampie tasche a soffietto ove riporre per esempio le cibarie, separate dai sassi.

Nel modello della foto, la tasca laterale può contenere anche un sacco a pelo in piumino di modello compattabile.

Compratelo di buona marca, dal tessuto robusto che si può rendere impermeabile con gli appositi prodotti spray.

Visto che la schiena è un bene prezioso, e che i pesi da trasportare talvolta raggiungono e superano i 30 kilogrammi, consigliamo uno zaino dotato di telaio interno; il telaio esterno non va bene perché viene usato per i modelli da globe-trotter, mentre a noi conviene orientarci sui modelli da escursionismo alpino che non allontanano troppo il baricentro del peso trasportato dal corpo.

Qualche trucco del mestiere.

Per allungare la vita allo zaino ed evitare che si rovinino gli spigoli della parte bassa, riponete al suo interno dei giornali ripiegati o le ghette per l'escursionismo in presenza di neve: si eviteranno sfregamenti del tessuto contro i corpi rigidi posti all'interno, anche in combinata con simultanei deleteri urti e sfregamenti con altri corpi esterni.

Se osservate lo zaino della foto, vi accorgete che al suo interno è riposto un "fustone" di detersivo, di sezione rettangolare, ovviamente vuoto.

Questo contenitore ha molte funzioni:

- limita il carico di sassi ad un peso adeguato alle nostre capacità fisiche
- evita il contatto dei sassi, spesso appuntiti, con il tessuto dello zaino
- consente di riporre negli spazi liberi perimetrali per esempio il maglione, i giornali ripiegati,
- tiene fermi martello e scalpelli, senza lasciarli liberi nello zaino
- stabilizza il carico: quando raggiunge pesi importanti, questo è un aspetto molto importante.

Si può sostituire il "fustone" con una tanica di plastica a cui avete tagliato il settore superiore.

Poi se utilizzare un "fustone" o un "fustino", scopritelo da soli.

Ah, dimenticavamo: la marca del detersivo non ha importanza.

### Leve

Sono strumenti che si usano saltuariamente, visto la specificità del loro impiego e visto il loro peso che può raggiungere anche i 12 kilogrammi.

Si può scegliere anche un modello corto e leggero da usarsi in abbinata con un pezzo di tubo che allunga il suo braccio, e quindi ne aumenta la potenza.



Figura 59: Varie leve e prolunghie.



Figura 60: Particolare delle punte.

### Piccone e badile

Sono gli attrezzi indispensabili in certe zone di ricerca, anche se chi scrive ritiene che il loro utilizzo deve essere fatto con parsimonia e molto giudizio, come pure per le leve: sapere rinunciare ad uno scavo è spesso un atto di ricerca “eco-sostenibile”.



Figura 61: Esempio di attrezzo “scomponibile”.

Un trucco per rendere più trasportabile l’attrezzo è quello di scomporlo nei suoi elementi, che possono essere riposti in maniera più consona nello zaino.

Il manico può essere impiegato anche per la mazza, però bisogna, per quanto possibile, armonizzare la larghezza del foro di immanicatura dei ferri.



Figura 62: Badile ripieghevole



Figura 63: Attrezzo in posizione di lavoro

Molto comodo nel trasporto risulta il badile ripieghevole che è un attrezzo alquanto utile quando si deve lavorare su vecchie discariche; l'elemento a punta ne amplia l'impiego.

### **D.P.I. (dispositivo di protezione individuale)**

Il migliore ed indispensabile D.P.I. che non bisogna mai dimenticare a casa è l'attenzione.

Comunque l'attenzione si può e si deve aiutarla; senza lasciarci prendere dal panico o da esagerati sensi di pericolo, ricordandoci di alcuni utilissimi accessori.

### *Guanti*



Figura 64: Vari tipi di guanti da lavoro

Bisogna averne più di un paio e di diverso tipo.

Per esempio lavorando in ambiente umido sono indispensabili i guanti ricoperti da un velo di materiale plastico che li rende impermeabili (è il modello a destra nella foto): fate attenzione che dentro sia foderato con un tessuto non grossolano, tanto per non ritrovarsi dopo poche ore di lavoro con due mani rosse ed irritate; con il

freddo però il rivestimento plastico s'indurisce e si può fessurare.

Individuato quale è il vostro modello più adatto, compratene una confezione (generalmente sono di 5-6 paia) perché è normale consumarne e rovinarne in maniera disuguale; e perché se ne perdono sempre uno di troppo.

Se vi sorprende un acquazzone in montagna, tenete indossati i guanti, specie se usate i bastoncini da trekking, vi faranno sentire meno il freddo e per un po' vi eviteranno fastidiosi scivolamenti.

### Occhiali paraschegge



Figura 65: Vari tipi occhiali.

Per certi tipi di rocce sono assolutamente indispensabili a causa delle sottili e taglienti schegge che finiscono in ogni posto quando si batte la roccia. Spesso impicciano, specie per chi si dedica alla micro ed usa la lente, ma basta organizzarsi un po'.

Quando si lavora indossando gli occhiali paraschegge, si spacca per un po' la roccia grossolanamente, facendo un po' di scorta di materiale che poi si può osservare comodamente, senza gli occhiali, con la lente ed eventualmente si può procedere alla riduzione in piccoli pezzi e quindi con minor rischio di produzione di schegge.

Nella foto sono rappresentati due tipi diversi. Quello di sinistra è in uso a chi usa la mola a smeriglio: sono in vetro, estremamente protettivi, hanno una guarnizione in caucciù; il difetto è che fanno caldo solo a vederli. Quello di destra è in materiale plastico, hanno delle alette semovibili che riparano i lati del volto; sono protettivi, leggeri; hanno il difetto di durare poco.

Ci sono anche delle visiere in materiale plastico trasparente che coprono gran parte del volto: sono molto sicure, ma hanno la tendenza ad appannarsi raccogliendo il vapore acqueo che forma lo stesso utilizzatore.

### Casco



Figura 66: Casco da alpinismo e non solo

È un D.P.I. che viene spesso trascurato, anche se è oltremodo obbligatorio in certe situazioni che si incontrano effettuando ricerche mineralogiche.

Non nominiamo le ricerche in miniera in quanto decisamente scontata come indicazione.

Ma ci riferiamo alle ricerche effettuate in alta montagna in zone soggette a caduta materiali quali per esempio le zone sotto le pareti rocciose, sotto i fronti dei ghiacciai; ma anche quando si opera sotto i fronti delle cave attive o dismesse.

I modelli sono molti: noi consigliamo quelli da alpinismo in quanto sono sottoposti ad accurati e severi controlli per l'omologazione, hanno cinturini morbidi ed hanno un'imbottitura interna decisamente più comoda di quella in rude plastica

dei caschi da lavoro. Inoltre hanno fori di aerazione ed attacchi per le lampade.

Poi se è destino...

### Bilanciere

E'lo strumento che si impiega nell'importante lavoro che viene svolto a casa, dopo la fase del lavoro sul campo.

Il suo impiego è altamente raccomandabile in quanto si possono spezzare sassi di notevole dimensione, senza generare vibrazioni che pongono a rischio i nostri cristalli, come invece accade con la mazzetta e scalpello.

Per questo accessorio, visto che non è di facile reperimento, forniamo diverse immagini in quanto chi ha capacità e propensione al *bricolage*, può tentare di autocostruirselo.

Il modello che qui illustriamo è costituito da un robusto telaio formato da un profilato ad U, da un martinetto idraulico di potenza pari a 6 tonn., sotto la quale non conviene scendere.

Da notare il pratico sistema di trasporto scelto dal proprietario dello strumento qui fotografato: un vecchio tavolino da computer in disuso.



Figura 67: Visione d'insieme.



Figura 68: L'attrezzo in azione.



Figura 69: Particolare fissaggio del martinetto



Figura 70: Ulteriore punta a lama.

Il sistema di bloccaggio del martinetto posto su una base a sua volta rinforzata da un pezzo di lamiera metallica, deve essere particolarmente robusto ma anche di semplice smobilizzo, in quanto può essere necessario sostituire il martinetto.

Si deve prevedere un sistema di fissaggio, meglio doppio, con brugole che stringono l'elemento a punta o a lama.



Figura 71: Particolare della vite.

Elemento fondamentale del bilanciere è la vite, che deve essere di sezione quadrata e non triangolare.

Questo perché deve sopportare uno sforzo notevole che può piegare la filettatura tradizionale a sezione triangolare: è un pezzo che si deve ricercare con pazienza, ed al limite, si dovrà farlo costruire da un fabbro dotato di tornio.

Anche gli alloggiamenti della barra filettata devono essere torniti in modo adeguato per ricevere la vite a filo quadrato.

Questo strumento lo ritroveremo in formato *mignon* quando esamineremo gli attrezzi dedicati alla micro.

## Morsa



Figura 72: Morsa al lavoro.

E' uno strumento che mantiene ancora una certa utilità, che ha il pregio di non snaturare la sua vocazione ed utilizzo originari.

Il suo impiego per i nostri scopi è intuitivo.

Un trucco del mestiere è quello di inserire tra le ganasce, meglio se fissato ad una di esse, un profilo metallico a sezione triangolare in modo da ricreare l'effetto "bilanciere".

---

Ringraziamo vivamente l'amico Manuele Moro di Mestre che ha messo a disposizione la sua attrezzatura (bilanciere, mazza, piccone, leve, morsa), si è prestato con tanta pazienza come "modello" e ci ha messo a conoscenza di alcuni suoi "trucchi del mestiere" da *strahler* navigato ed esperto.

Fin qui abbiamo analizzato strumenti ed accessori che sostanzialmente sono identici a quelli per la ricerca macro, magari con una propensione ad attrezzature più leggere in termini assoluti, ma nemmeno più di tanto.

Nel prossimo numero presenteremo attrezzature più specifiche dedicate alla micro.



## Notiziario (Bollettino) Ligure di Mineralogia 1961-1991

A cura di:

Giuseppe Pipino

Museo Storico dell'Oro Italiano 15077, Predosa (AL)

e-mail: info@oromuseo.com

---

### Indice topografico ligure

N.B. Le pagine dei primi fascicoli, fino al n. 2 del 1979, non sono numerate; nei fascicoli dal n. 3 1979 a tutto il 1981 le pagine sono numerate indipendentemente, mentre per quelli successivi la numerazione delle pagine è continua per tutta l'annata.

Sono state presi in considerazione soltanto articoli e segnalazioni riguardanti la Liguria e territori immediatamente limitrofi, alcuni dei quali storicamente liguri (o genovesi). Non sono stati riportati specificatamente, ma vanno ricordati, l'elenco riassuntivo di 54 località, con i minerali rinvenuti, comparso nel Bollettino n. 6 del 1966 a firma Alberto Chiesa, e quello delle località di ritrovamento di zeoliti, comparso nel Notiziario n. 4 del 1984 a firma Mario Antofilli.

### Liguria Occidentale

- Alberola, 1980 n. 5
- Badalucco, 1986 p. 35-36
- Balestrino, 1981 n. 4 p. 13-15; 1982 p. 58
- Bric Gettina, 1980 n. 3, n. 5
- Ellera, 1983 p. 81
- Garessio (e Priola), 1974 n. 6; 1979 n. 1; 1980 n. 2
- Imperia provincia, 1981 n. 1 pp. 17-20, 1985 p. 17-18
- Loano, 1981 n. 4 p. 13-15
- Magliolo, 1982 p. 101-102
- Millesimo, 1985 p. 45
- Montegrosso Pian Latte, 1979 n. 6
- Murialdo, 1984 p. 48
- Ormea, 1986 p. 1
- Osiglia, 1987 p. 52
- Ospedaletti, 1985 p. 59
- Perinaldo, 1983 p. 12
- Pietra Ligure, 1981 n. 1; 1982 p. 60
- Pompeiana, 1981 n. 1 p. 19
- Savona provincia, 1981 n. 2 pp. 5-8
- Terzorio (e Pompeiana), 1978 n. 6; 1980 n. 2, n. 5; 1982 n. 2 p. 59
- Triora, 1982 n. 2 p. 60
- Toirano, 1983 p. 63; 1986 p. 85
- Vado Ligure, 1983 p. 78
- Villanova di Albenga, 1984 p. 33-34
- Viozene, 1980 n. 4; 1984 p. 76, 105; 1985 p. 9; 1986 n. 6; 1987 p. 51-52
- Voze, 1981 n. 1 p. 28, n. 5 p. 5; 1986 p. 83
- Zuccarello, 1974 n. 2; 1985 p. 81-84, 112-116 (art. Pelloux); 1988 p. 34-36

### Minerali ricorrenti in località varie

- Cerussite, 1981 n. 5, pp. 4-5
- Quarzo, 1982 n. 2, pp. 59-60
- Zeoliti, 1980 n. 4, pp. 7-11

### **Gruppo di Voltri e Zona Sestri-Voltaggio**

- Arenzano, 1984 n. 4
- Badia di Tiglieto, 1978 n. 6
- Biscia (Rocca), 1985 p. 31, 47; 1987 p. 52
- Bocchetta (Passo), 1989 p. 109-113
- Branega (torrente e valle), 1977 n. 1; 1978 n. 1
- Bric Camulà, 1987 p. 87-88
- Cassinelle, 1980 n. 3; 1983 p. 3, p. 80; 1991 p. 7-8
- Cerusa (val), 1974 n. 4; 1990 p. 83
- Cogoleto (cava Arresta), 1975 n. 1-2; 1981 n. 2 p. 3, 1982 p. 33, 1983 p. 44
- Gava, 1983 p. 84-85, 104; 1984 p. 26; 1986 p. 93; 1987 p. 53, 57-58
- M. Poggio, 1976 n. 1-2
- Novese (oro), 1981 n. 3 p. 14-16
- Orba (torrente), 1980 n. 3, n. 5
- Ortiglieto, 1985 p. 37
- Pegli, 1984 p. 28; 1986 p. 69
- Piampaludo, 1981 n. 4 p. 17-18; 1986 p. 84
- Rio Gerla, 1977 n. 6
- Rossiglione (e Tiglieto), 1982 p. 69-70
- Sassello, 1976 n. 7-9; 1983 p. 78
- Varenna (Val), 1977 n. 1, n. 2
- Voltaggio, 1982 p. 33; 1984 p. 13, 106
- Voltri, 1986 p. 69-73 (art. Pipino)

### **Liguria Orientale**

- Aveto (Val), 1987 p. 77-78
- Bargonasco torrente, 1969 n. 2; 1977 n. 3; 1980 n. 4; 1984 p. 107
- Bargone, 1977 n. 3; 1985 p. 116
- Bavari, 1979 n. 6
- Bocca di Magra, 1983 p. 19-22 (art. Pelloux)
- Bracco (Massiccio) 1989, 147
- Campegli, 1977 n. 2; 1982 p. 35; 1983 p. 35; 1984 p. 74, 1985 p. 51; 1986 p. 51-52
- Carro, 1978 n. 6; 1983 p. 102; 1987 p. 8-9
- Casarza Ligure, 1987 p. 30-31
- Casali, 1985 p. 108-109
- Cassagna, 1977 n. 1, n. 2; 1978 n. 2; 1979 n. 1, n. 5; 1986 p. 90-92; 1990 p. 71-72
- Cerchiara, 1985 p. 10; 1987 p. 55,
- Favale di Malvaro, 1975 n. 3-4; 1978 n. 2
- Figallo (Rio), 1984 p. 107-109
- Fosdinovo, 1983 p. 96-97; 1984 p. 77; 1987 p. 29-30
- Framura, 1985 p. 34-35
- Gallinaria, 1977 n. 3; 1982 p. 15-22 (art. Mazzuoli); 1986 p. 53-54; 1987 p. 49; 1988 p. 5, 7
- Gambatesa (e Molinello), 1966 n. 6; 1979 n. 2, n. 5; 1980 n. 2, n. 3, n. 4; 1981 n. 3 p. 13, n. 4 p. 27; 1982 p. 45, 67-68; 1983 p. 97, 102; 1984 p. 14, 25, 73; 1985 p. 5-6, 44, 53-54, 76, 85; 1986 p. 33, 39; 1987 p. 7, 27, 32-33, 53-54; 1988 p. 40, 103-104
- Gavottino (Rio), 1984 p. 80; 1987 p. 7; 1988 p. 40
- Gromolo, 1989 p. 52-53, 81-83, 117-118
- Lagorara, 1982 p. 102; 1983 p. 12; 1989 p. 144-145
- Libiola, 1961 n. 1; 1977 n. 2, n. 3; 1978 n. 5; 1979 n. 5; 1980 n. 3; 1984 p. 75
- Maissana, 1989 p. 119-120; 1990 p. 64-69, 87,

- Masso, 1983 p. 38
- Mezzanego, 1975 n. 7-8; 1989 p. 13-15
- Moconesi, 1986 p. 14-16
- Molin Cornaio, 1983 p. 78; 1985 p. 7
- Monte Aiona, 1982 p. 115
- Monte Bianco, 1987, p. 27-29; 1989 p. 126-129, 152-154
- Monte Bocco, 1991 p. 26
- Monte Chiappozzo, 1979 n. 1
- Monte Dragone, 1977 n. 6; 1980 n. 5
- Monte Loreto, 1982 p. 5; 1984 p. 83; 1985 p. 3-4; 1987 n. 6; 1991 p. 23-25
- Monte Mesco, 1969 n. 1
- Monte Nero, 1976 n. 11-12; 1980 n. 4
- Monte Pu, 1982 p. 70; 1988 p. 27-28
- Monte Zenone, 1982 p. 107; 1987 p. 45-46; 1988 n. 3
- Nascio, 1987 p. 27-29
- Oua, 1990 p. 47-48
- Petronio (Val), 1984 p. 78, 81, 103; 1985 p. 75-76, 84; 1986 p. 12-13, 96-97; 1986 n. 6; 1987 p. 49-50; 1988 p. 62-63; 1989 p. 16, 41-42, 45-46, 87-92, 104-108, 138-143, 147; 1990 p. 12, 61-63; 1991 p. 26
- Piazza, 1976 n. 7-9; 1985 p. 60
- Reppia, 1982 p. 34, 1986 p. 85
- Rossola, 1986 p. 100
- Scogna, 1979 n. 2
- Sopralacroce, 1989 p. 65
- Rovegno, p. 31
- Val d'Aveto, 1983 p. 59
- Val Graveglia, 1977 n. 1; 1978 n. 3, n. 5; 1979 n. 6; 1980 n. 3; 1981 n. 3 p. 21, 25-26; 1982 p. 127-130; 1984, p. 61, 78, 83; 1985 p. 13-16, 52-54, 76, 85; 1988 p. 60-61, 63
- Val Trebbia, 1976 n. 5-6
- Valle Acque Calde, 1987, p. 49-50; 1988 pp. 7-9, 138
- Vara (Val), 1985 p. 11-12; 1986 p. 21-22; 1990 p. 64-69; 1991 p. 20-22
- Varese Ligure, 1986 p. 21; 1990 p. 8
- Velva, 1986 p. 12, 95; 1989 p. 16, 41, 87, 90, 105, 138, 147

*Minerali ricorrenti in località varie*

- Anatasio, 1977 n. 1; 1981 n. 2 p.13, n. 3 p. 3-5; 1982 p. 102, 113, 131; 1983 p. 25-29, 58, 105-107; 1984 p. 10-13, 108; 1985 p. 12, 31-33, 55-58, 86-89, 109-111; 1987 p. 83-84; 1988 p. 105-108, 128-137; 1989 p. 102-103, 134-135
- Brookite, 1978 n. 2; 1981 n. 2 p. 13, 17; 1982 p. 37, 108; 1986 p. 14, 22
- Granato, 1983 p. 34; 1990 p. 42-46, 56-63, 76-82, 83; 1991 p. 9-14, 26
- Prehenite, 1977 n. 4; 1985 p. 116; 1987 p. 8
- Quarzo, 1981 n. 2 p. 22; 1991 p. 2-6
- Zeoliti, 1980 n. 4, pp. 7-11
- Zircone, 1974 n. 3

## I nostri equivalenti sintetici Minerali e altre curiosità di origine antropica in Liguria

Corrado Balestra  
Via Delfino 74, 17017 Millesimo - SV  
e-mail: cbalestra@ferraniait.com

---

L'idea iniziale che mi ha spinto a scrivere la presente nota era semplicemente quella di riportare alcune segnalazioni curiose, di mia conoscenza e mai pubblicate, relative a potenziali minerali liguri rivelatisi in seguito sostanze più o meno involontariamente "costruite" e a volte, addirittura, completamente estranee al mondo della mineralogia. Detti fatti hanno visto protagonisti diversi collezionisti e i loro UK in alcuni casi hanno finito per impegnare anche seriamente gli studiosi, chiamati a risolvere dei veri e propri rebus. Non ultimo, i migliori artefatti sono stati così ingannevoli da venire, almeno temporaneamente, accettati per valide specie minerali !

In un secondo tempo, realizzando che di fatto mi stavo addentrando nel campo degli "equivalenti sintetici" secondo le direttive e la terminologia raccomandata dall'IMA, ho pensato che valesse la pena di ampliare il discorso e trattare per sommi capi anche i casi più eclatanti e già pubblicamente riconosciuti come ad esempio le scorie della Val Varenna.

### **I minerali delle scorie: esempio principe di equivalenti sintetici.**

Molti sanno che anche la Liguria nel suo piccolo ha, come Lavrion e Baratti, tanto per citare un paio di località di fama mondiale, le sue belle scorie mineralizzate.

Queste sono state scoperte nei primi anni '90 in Val Varenna (GE), nel letto dell'omonimo torrente e non starò qui a decantare l'indubbia bellezza e l'interesse scientifico delle fasi ivi riconosciute (almeno una quarantina) perchè a riguardo è già stato scritto a suo tempo un bell'articolo da Palenzona *et Al.* sulla RMI [1] .

Non è nemmeno da mettere in dubbio il pesante ruolo che ha avuto l'uomo nella formazione di quelle fasi che sono sintetiche a partire dalla matrice stessa e vale la pena ricordare che, anticipando le succitate direttive IMA emesse nel 1995 [2], i sistematici liguri più "sensibili" su questi temi non le avevano mai considerate nel loro elenco personale [3].

A chi invece continua a pensarla in modo diverso, resta soprattutto il rammarico di non aver visto completarsi la caratterizzazione di alcuni UK, tra i quali almeno una probabile fase nuova in assoluto, in quanto quello studio aveva oggettivamente perso buona parte del suo interesse.



Figura 1: Equivalente sintetico della cuprite su scoria della Val Varenna, Pegli (GE). Campo di circa 2 mm. Collezione e foto R. Bracco

### **L'argento della miniera Pastori**

E' noto che le piccole mineralizzazioni a solfuri di Pb-Cu-Zn del ponente ligure sono spesso argentifere ma, se si esclude la recente scoperta in modiche quantità di alcuni solfuri d'argento tutt'ora in corso di caratterizzazione, il bianco metallo sembrerebbe rilevabile solo strumentalmente perché presente occasionalmente, in forma finemente dispersa, ad esempio, nella galena.

Ha suscitato quindi un certo clamore una decina di anni fa la scoperta, alla visione al microscopio, dei classici riccioli d'argento confermati da un'analisi EDS su un campione proveniente dall'ex miniera piombo-cuprifera dei Pastori, comune di Murialdo, Savona.

Ad un esame più attento però qualcosa non tornava: alcuni riccioli erano ritti su zone di matrice senza cavità alcuna, dove non sarebbe stato possibile il loro sviluppo, perlomeno con quella morfologia. L'osservazione poi, sempre al microscopio, di sferule nerastre, submetalliche, anch'esse sparse in modo poco convincente sulla quarzite ai bordi della mineralizzazione a solfuri alimentava i dubbi su una possibile origine antropica. Ed ecco allora che allo scopritore ritornò alla mente le modalità di estrazione dei sudatissimi pezzetti, effettuata con un piccolo trapano a scoppio avente una punta poco affilata che, complice la dura vena di quarzite, proprio non ne voleva sapere di penetrare.

Cosa poteva essere successo ?

E' molto probabile che l'altissima temperatura raggiunta causa l'attrito della punta abbia provocato fusioni locali della tennantite la quale ha un p.f. di circa 665°C. (piccole variazioni sono possibili in base alla sua composizione) e ai Pastori è stato dimostrato essere in alcuni casi argentifera oltre che zincifera, con una formula che può qualitativamente essere così rappresentata:  $(\text{Cu,Zn,Ag})_{12}(\text{As,Sb})_4\text{S}_{13}$ . A questo punto una reazione di ossido riduzione tra zolfo e argento con successiva separazione di quest'ultimo dalla massa può essere la spiegazione. Le sfere nerastre invece sono verosimilmente costituite da leghe dei restanti elementi.

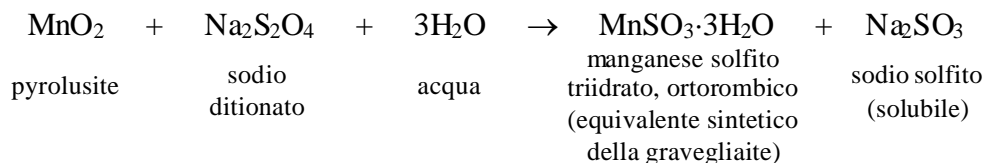
Purtroppo, una volta accertato che il campione era di origine antropica, è stato gettato e quindi non è possibile documentarlo qui con una foto che pure avrebbe meritato.

### **“Gravegliaite” al Passo della Bocchetta: seconda località al mondo ?**

I diaspri del Passo della Bocchetta, nel comune di Campomorone (GE), godono di una certa notorietà nel contesto mineralogico regionale perché a lungo hanno rappresentato l'unica possibilità di rinvenimento di monazite-(Ce) e di xenotime-(Y). Poi venne Costa Balzi Rossi, presso Magliolo (SV), e quei campioni furono surclassati sia per qualità che quantità. Ancora al Passo della Bocchetta, intorno al 1990, la sorprendente scoperta di argento nativo e, sempre a quell'epoca, la segnalazione più inquietante, oggetto della presente nota. In una litoclase del quarzo che solca frequentemente il diaspro in venette anche piuttosto potenti ed è a volte ricoperto dalle classiche dendriti di ossidi di manganese, spiccavano dei bei cristallini vetrosi, praticamente incolori, prismatici, di circa 0,3 mm di spigolo e riuniti in aggregati raggiati. Il controllo preliminare EDS eseguito nei laboratori Ferrania Technologies evidenziava la sola presenza di zolfo e manganese e la successiva analisi XRD di uno stupitissimo Prof. Palenzona ne dimostrava la compatibilità con la gravegliaite !

Gravegliaite ? Una delle specie certamente più peculiari della miniera di Gambatesa...

Il rebus è stato poi spiegato con l'utilizzo del ditionato di sodio, un efficace riducente che tra i vari scopi per la “pulizia chimica” dei minerali ha anche quello di eliminare le antiestetische patine di ossidi di manganese. In favorevoli condizioni di impiego però è possibile la formazione del solfito di Mn triidrato, insolubile, secondo reazioni redox come ad esempio quella riportata di seguito:

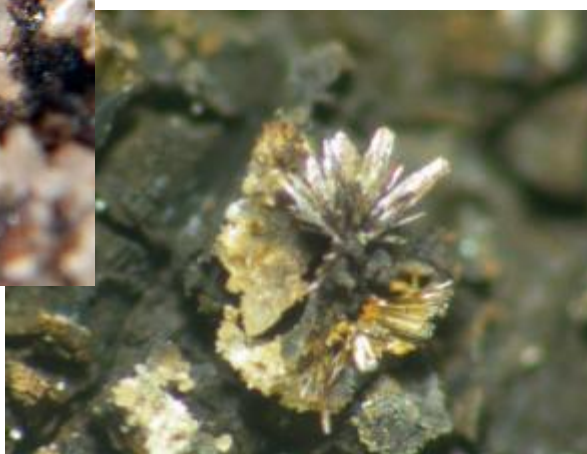


In seguito l'equivalente sintetico della gravegliaite è stato prodotto sperimentalmente anche dal sottoscritto su campioni manganesiferi della Val Graveglia e la sua distinzione visiva dalla fase naturale, prima ancora che analitica, non è affatto banale.



Figura 3 (sopra): Equivalente sintetico della gravegliaite su matrice della miniera di Gambatesa. Campo di circa 2 mm. Collezione e foto R. Bracco.

Figura 2 (sotto): Equivalente sintetico della gravegliaite su matrice del Passo della Bocchetta (GE). Cristalli fino a 0,3 mm. Collezione e foto C. Balestra.



### L'apatite sintetica valorizza anatasio e brookite del Monte Bregaceto ?

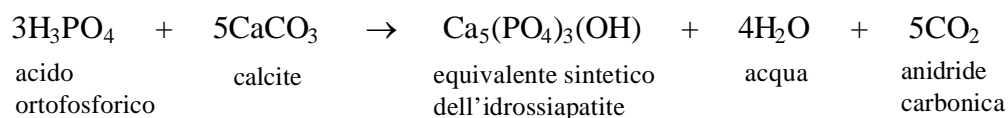
Questo sintetico non è stato potenzialmente fuorviante come gli altri di cui sto trattando nel presente articolo: pochi lo hanno notato e forse nessuno si è posto il problema sulla sua origine giacchè l'apatite (come fluoroapatite e idrossiapatite) è già piuttosto ben rappresentata in Liguria e non avrebbe avuto particolare interesse tirare in ballo quella del Monte Bregaceto tra l'altro di dimensioni "da SEM".

Tant'è comunque che è possibile che in associazione ai magnifici cristalli di anatasio e/o brookite della nota località in quel di Borzonasca (GE) sia presente apatite microcristallina di chiara origine antropica, soprattutto quando le matrici si presentano eccessivamente "bianche e splendenti".

Come può essere ?

Lo sbiancamento chimico è una pratica piuttosto comune in campo collezionistico per rimuovere patine indesiderate e di solito aumentare il contrasto tra la matrice e le specie rappresentate e nel caso dei campioni del Bregaceto ciò viene spesso ottenuto con l'acido ortofosforico. Questo infatti ha il potere di complessare in fosfati solubili, e quindi rimuovere, il ferro che genericamente sotto forma di ossidi giallo-bruni può velare e deprimere la bellezza dei campioni.

Bisogna però fare i conti con la calcite che spesso è pure presente e, in condizioni favorevoli della sua concentrazione, di quella dell'acido ortofosforico impiegato e delle modalità di trattamento, può dare origine a fosfato di calcio insolubile secondo la reazione:



Ed ecco così spiegati i campioni, come già detto, “bianchi e splendenti”: uno slogan che ho preso a prestito dalla pubblicità per i “denti perfetti” perchè in effetti qualche attinenza composizionale con le matrici del Bregaceto che hanno subito il suddetto trattamento c’è...

**D’accordo che la miniera di Gambatesa ha mille risorse, ma calce e portlandite...**

La storia della calce viva  $\text{CaO}$  e spenta  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  di Gambatesa, rispettivamente gli analoghi sintetici di lime e portlandite, è un po’ diversa da quelle raccontate nel presente articolo e se vogliamo, più banale. Nessun collezionista infatti ha causato l’equivoco trattando chimicamente dei campioni per pulirli e nessun altro tipo di alterazione è stata indotta: il “colpevole”, se così si può dire, è stato un anonimo muratore che molti decenni fa impastò quel cemento. Già, perché di questo si tratta: calce viva e spenta, correttamente caratterizzate, è stato recentemente appurato essersi formate nei vuoli di una matrice che altro non è che un vecchio cemento. La presenza di frammenti di diaspro impiegati nell’impasto che lo rendevano più vicino a una matrice naturale e l’entusiasmo del momento hanno giocato questo brutto scherzo. Ed è facile, con il senno di poi, affermare che le condizioni di formazione e sussistenza del lime sono piuttosto incompatibili con quelle della mitica miniera ligure.

Se non altro però questo caso è servito a mostrare come andrebbe sempre fatta una seria informazione mineralogica: è di Micro infatti la pubblicazione in un primo tempo della scoperta [4] e in seguito della smentita [5] .

Come ultima curiosità si può dire che nelle gallerie della miniera di Gambatesa e in genere in tutte quelle frequentate da chi fa uso di acetilene per l’illuminazione, si può rinvenire l’equivalente sintetico della portlandite come prodotto di reazione tra il carburo di calcio e l’acqua contenuti nelle lanterne.

Che l’inesauribile voglia di trovare dei collezionisti nostrani non porti prima o poi a raccogliere anche quello...



Figura 4: Equivalente sintetico della portlandite in conglomerato cementizio impiegato alla miniera di Gambatesa. Campo di circa 2 mm. Foto e collezione R. Bracco

**Sapevate dell’uso dell’aceto in mineralogia ?**

Sembrirebbe non esserci davvero limite alla fantasia nel trattamento chimico dei minerali al fine di pulirli e/o eliminarne le fasi indesiderate ed ecco quindi che è stato provato anche quello “casalingo” all’aceto!

Di per sè l’acidatura con acido acetico diluito è una valida pratica per rimuovere carbonati molto reattivi, in particolare la calcite, in presenza di specie delicate che non tollererebbero l’impiego di acidi più forti. Inoltre gli acetati che si vanno formando non generano mai composti insolubili che potrebbero incrostare i campioni.

Un conto però è usare il reattivo chimicamente puro, un altro è impiegare l’aceto (magari fatto in casa) dove l’acido acetico è sì uno dei costituenti principali, ma in compagnia di tutta una serie di altre sostanze organiche più o meno complesse tra cui

l'acido tartarico. Proprio quest'ultimo ha giocato un brutto scherzo al collezionista che recentemente ha trattato con aceto una matrice della miniera di Gambatesa a braunite-scheuchzerite-calcite per rimuovere il carbonato ma che ha anche causato la formazione di bei cristallini di tartrato di calcio. Questi, manco a dirlo, hanno poi impegnato risorse analitiche per accertarne la loro natura sintetica.

### **“Sfiorata” una specie nuova alla cava del Monte Bianco di Ne (GE) ?**

L'ultimo caso è forse anche il più curioso: qui non si tratta propriamente di un “equivalente sintetico” perchè non si è arrivati a studiarne compiutamente la composizione e struttura per poterlo affermare. Fortunatamente si è invece capito piuttosto velocemente che si trattava di un composto artificiale e quindi non è stato sprecato troppo lavoro analitico. L'UK si presentava sotto forma di un'incrostazione o impregnazione rosso-porpora quasi a pseudomorfare le comuni specie sul serpentino della cava e la pre-analisi alla microsonda elettronica mostrava un inquietante tenore in bromo pari a circa il 40 ÷ 50% e tracce di altri elementi (probabilmente da attribuirsi alla matrice). Se da un lato era intrigante una composizione così peculiare, che non trovava riscontri nella dozzina, all'epoca, di specie bromifere note in natura, dall'altra, ancora una volta, l'attenta osservazione di aspetto e giacitura ponevano grossi dubbi. E' stato così quindi che, dapprima con una rapida indagine di letteratura sulle sostanze impiegate nei lavori di estrazione e poi intervistando direttamente i cavaatori, si è capito trattarsi di un lubrificante per perforazioni costituito da composti organici del bromo in miscela con altri additivi!

Per concludere, è assai probabile che il numero di composti di origine antropica che negli anni è venuto in qualche modo a contatto con la mineralogia ligure sia anche superiore. Immagino infatti che non sempre le notizie saranno state divulgate dagli analisti o dagli scopritori, questi ultimi un po' “attapirati” nell'apprendere la genesi dei loro UK...

Per contro in letteratura sono invece riportati altri casi che non ho trattato perchè a tutt'oggi ancora controversi e il più famoso dei quali è senz'altro l'alluminio dell'antica miniera di Monte Ramazzo, presso Sestri Ponente [6]. Se mi limitassi ad osservare al microscopio il campione che ho in collezione, costituito da una lucente lamina del metallo in questione cementata da aragonite sul serpentino, non potrei avere dubbi sulla sua origine naturale. Ma come spiegare la sua presenza in un ambiente di formazione assolutamente improbabile, perlomeno sulla base delle attuali conoscenze ?

Anche un fantomatico ossido a ferro e manganese individuato anni fa sull'arenaria mineralizzata a brookite e anatasio nei pressi della miniera di Cerchiara [7] è “in odore di sintetico”, ancora una volta per il sospetto di trattamenti chimici maldestri.

Insomma, a volte il rischio di prendere e far prendere delle cantonate è reale e quindi mi permetto di suggerire un paio di consigli che possono aiutare a prevenire:

1) se possibile documentarsi in anticipo sulla mineralogia di una località classica che si vuole esplorare e osservare bene l'ambiente circostante ove si è individuato il campione in modo da evitare il rischio di raccogliere degli artefatti. Ciò vale particolarmente nella frequentazione delle discariche di miniere perchè, ad esempio, certi collezionisti hanno la pessima abitudine di riportare lì il materiale di scarto risultante dalla riduzione e/o trattamento dei pezzi effettuata a casa.

2) controllare bene al microscopio un campione prima e dopo un eventuale trattamento chimico. Ciò aiuterà a capire se nel frattempo possa essere intervenuta una reazione non considerata o inaspettata che abbia generato nuovi composti. In ogni caso fornire sempre allo studioso che si occuperà dell'UK tutte le indicazioni sull'eventuale trattamento a cui il campione è stato sottoposto. Per fare un esempio banale, spesso le



tracce di cloro che si evidenziano con l'analisi EDS sono dovute ai residui di acidatura con acido cloridrico (sciacquatura insufficiente) e possono essere fuorvianti.

Curiosamente, nello stesso momento in cui sto scrivendo queste note, nell'ambiente mineralogico regionale è in atto un dibattito sulla possibile antropogenesi di rari ossalati segnalati in una famosa miniera ligure. Anche in questo caso i convincimenti finali si baseranno su diversi fattori: in primis le osservazioni dello studioso che li ha caratterizzati e le considerazioni geologiche sull'ambiente di formazione, ma poi anche attraverso la ricostruzione della loro storia attraverso i vari passaggi di mano e non ultimo, possibilmente, in ragione di una valutazione visiva da parte di collezionisti esperti di tale miniera.

I risultati alla prossima puntata...

### **Riferimenti bibliografici**

- [1] A. Palenzona, G. Bulgarelli, G.B. Marchese, P. Selmi: I minerali delle scorie della Val Varenna (GE). *Rivista Mineralogica Italiana* **2** (1996) 175-188
- [2] E.H. Nickel: The definition of a mineral. *The Canadian Mineralogist*. **33** (1995) 689-690
- [3] Redazionale: Sistematica ligure: resoconto 1994. *Notiziario di Mineralogia del Ferrania Club*. **8** (1994) 2
- [4] M. E. Ciriotti, S. Möckel: Novità 2003 da Gambatesa: manganarsite (3° ritrovamento mondiale), calce ("lime") e portlandite. *Micro. Periodico dell'AMI. Associazione Micromineralogica Italiana*. **1** (2004) 7-12
- [5] M. Marchesini, R. Bracco, M. E. Ciriotti, S. Möckel: Niente calce e portlandite a Gambatesa. *Micro. Periodico dell'AMI. Associazione Micromineralogica Italiana*. **1** (2007) 67-68
- [6] A. Palenzona: L'alluminio di Monte Ramazzo. *Rivista Mineralogica Italiana*. **1** (1993), p. 186.
- [7] A. Palenzona: *I Nostri Minerali. Geologia e mineralogia in Liguria. Aggiornamento 1995*. *Rivista Mineralogica Italiana*. **2** (1996) 149-172.

## La brandtite di Monte Nero: primo ritrovamento italiano

Corrado Balestra  
Via Delfino 74, 17017 Millesimo - SV  
e-mail: cbalestra@ferraniait.com

Alessandro Pozzi  
Località Cerviasca 2, Valbrenna - GE

Uwe Kolitsch  
Institut für Mineralogie und Kristallographie – Geozentrum  
Universität Wien  
Althanstrasse 14, A-1090 Wien, Austria

---

Recentemente sulle pagine di questo notiziario è stato riportato il ritrovamento di libethenite [1] all'ex miniera manganesifera di Monte Nero [2,3], presso Rocchetta Vara, SP. In particolare, in detto lavoro, nell'inquadrare rapidamente le mineralizzazioni a Cu–Mn, si era fatto anche cenno a una peculiare associazione a cuprite, domeykite, geigerite, ossidi di Mn e a una fase non ancora identificata. Proprio quest'ultima è l'oggetto della presente nota.

Sin dai primi ritrovamenti di quella che si rivelerà poi essere geigerite, effettuando l'analisi preliminare EDS su vari campioni si era capito che in realtà le fasi incognite dovevano essere due, evidentemente difficili da distinguere con il solo esame visivo: una a Mn–As, la geigerite appunto, e un'altra a Ca–Mn–As. Tuttavia le attenzioni dei ricercatori dell'Università di Genova a cui all'epoca fu sottoposto il materiale si concentrarono solo sulla prima, attirati sia dalla rarità della specie che si andava delineando, sia dall'ottima qualità dei micro campioni di Monte Nero che ne avrebbero permesso e giustificato un nuovo lavoro scientifico [4] a distanza di undici anni da quello che la ufficializzò per la località-tipo di Falotta, Svizzera [5]. I campioni del potenziale arseniato calcifero restarono invece nel cassetto degli UK sino a pochi mesi fa quando, tramite il servizio AMI, inviatone uno al Dr. Uwe Kolitsch dell'Università di Vienna (ora al Dip. di Mineralogia e Petrologia del Museo di Storia Naturale di Vienna) che già aveva determinato la succitata libethenite, questi confermò i sospetti iniziali e stabili trattarsi del raro arseniato brandtite:  $\text{Ca}_2(\text{Mn}^{2+}, \text{Mg})(\text{AsO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ .

Come già detto, discernere a vista tra brandtite e geigerite della miniera di Monte Nero non è agevole, soprattutto in mancanza di cristalli idiomorfi che nel caso della prima, tra l'altro, sono da ritenersi estremamente rari e con dimensioni micrometriche. Il modo più comune di presentarsi infatti è quello di lamelle striate o masserelle praticamente incolori, a ricoprire aree, in rari casi, quasi centimetriche. Volendo poi speculare, deboli elementi di distinzione si possono intravedere nella lucentezza che per la geigerite è più tendente al resinoso mentre per la brandtite al vetroso e poi il fatto che la presenza della prima è subordinata a quella dei già citati cuprite, domeykite e ossidi di Mn mentre la seconda è stata più volte osservata anche sulle superfici di sfaldatura del diaspro color nocciola, senza associazioni apparenti. E proprio la giacitura meno peculiare ha fatto sì che in alcuni casi la brandtite sia stata confusa anche con calcite e addirittura con inesite, complice il fatto che quest'ultima a volte può essere praticamente incolore! Tutto ciò rende ancor più arduo stimarne la distribuzione nel giacimento e si può solo dire che, in base al tipo di matrice del campione compiutamente determinato dal Dr. Kolitsch e considerando anche quelli potenziali perché per ora sottoposti alla sola EDS, la brandtite sembrerebbe un po' più comune della geigerite, in accordo con la diffusione delle due specie in natura.

La brandtite a tutt'oggi è segnalata in una dozzina di località mondiali (fonte: [www.mindat.org](http://www.mindat.org)) e si rinviene principalmente nei giacimenti manganesiferi ma anche in quelli polimetallici. I migliori campioni sono considerati quelli della piccola ma celebre miniera di Harstigen, presso Filipstad, Svezia, dove fu descritta per la prima volta al mondo nel lontano 1888 [6] e, in tempi più recenti, quelli della cava Fuchs, presso Sailauf, Germania.

Per concludere, ancora sulle associazioni, è interessante leggere in letteratura che, dove sono state rinvenute brandtite + geigerite, è possibile che siano presenti altri rarissimi arseniati/arseniti di Mn tipo la villyaellenite e la sterlinghillite che presentano caratteristiche macroscopiche, soprattutto il colore, non troppo dissimili. Attenzione quindi ad attribuzioni sommarie!

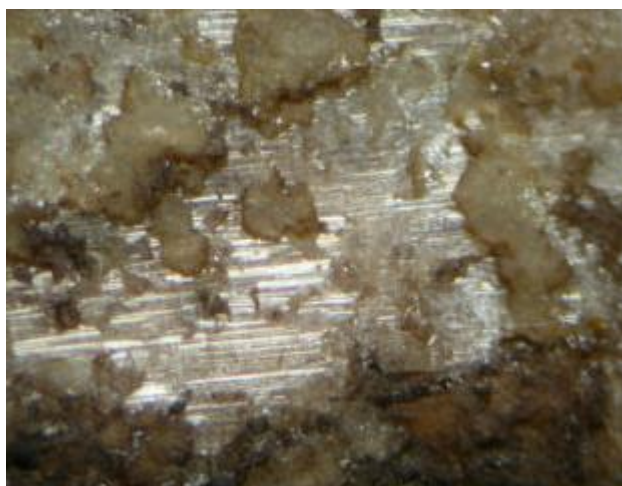
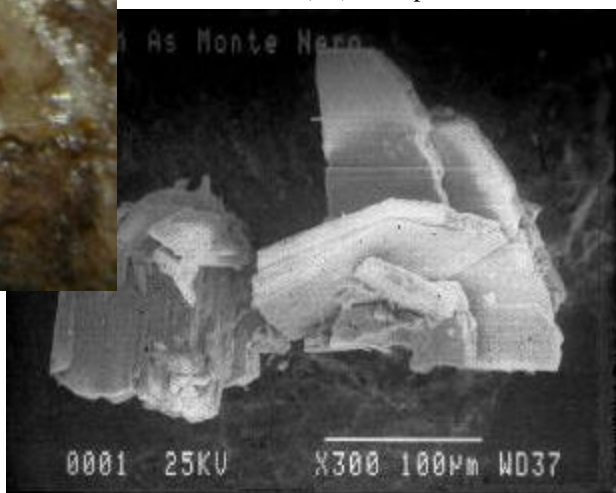


Figura 1 (a sinistra): Aggregati di xx incolori, tabulari, di brandtite su diaspro. Le incrostazioni più scure sono di calcite manganesifera. Particolare del campione caratterizzato. Miniera di Monte Nero, Rocchetta Vara (SP). Campo ~ 2.5 mm.

Figura 2 (a destra): Frammenti di cristalli di probabile brandtite fotografati a 300X. Miniera di Monte Nero, Rocchetta Vara (SP). Foto SEM: Ferrania Technologies (1999)



### Riferimenti bibliografici

- [1] C. Balestra, U. Kolitsch: Segnalazione di libethenite alla miniera di Monte Nero. *Prie - Notiziario di Mineralogia Ligure* **3** (2007) 27-29
- [2] A. Mognol: Il giacimento manganesifero di Monte Nero. Rocchetta Vara. *Memorie dell'Accademia Lunigianese di Scienze "Giovanni Capellini"* **5** (1924) 116-123
- [3] M. Marchesini, A. Palenzona: Il giacimento manganesifero di Monte Nero (Rocchetta Vara, La Spezia). *Rivista Mineralogica Italiana* **1** (1997) 51-55
- [4] R. Cabella, R. Basso, G. Lucchetti, A. Palenzona: Geigerite from Mt. Nero manganese mine (Northern Apennines, La Spezia, Italy). *Neues Jahrbuch für Mineralogie Monatshefte* **12** (2000) 570-576
- [5] S. Graeser, H. Schwander, R. Bianchi, T. Pilati, C. M. Gramaccioli: Geigerite, the Mn analogue of chudobaite: its description and crystal structure. *American Mineralogist* **74** (1989) 676-684
- [6] A. E. Nordenskjöld: Svenska Vetenskapsakademien, Stockholm, Handlingar – Ak. Stockholm Öfv. - . **45** (1888) 418.

## Ancora una nuova località: Monte S. Elena (Bergeggi, SV)

Roberto Bracco

Via Montenotte 18/6, 17100 Savona

e-mail: woof\_59@yahoo.it

Corrado Balestra

Via Delfino 74, 17017 Millesimo - SV

e-mail: cbalestra@ferraniait.com

---

Può sembrare incredibile che con le esplorazioni capillari degli ultimi anni, a caccia della più evanescente notizia di antichi scavi minerari o favolosi ritrovamenti dimenticati, rimangano da scoprire a pochi passi dalla città territori vergini e minerali inediti. Eppure ancora una volta la Liguria ci sorprende, e come al solito le sorprese arrivano dalle vecchie rocce del Savonese.

In questa nota segnaliamo due prestigiose novità - carminite e corkite - e il primo ritrovamento "accessibile" di jarosite, in una modestissima mineralizzazione a solfuri.

La zona è il Monte S. Elena, un rilievo di 348 m sulla piccola catena che separa la conca industriale di Vado Ligure dal ripido versante a mare su cui sorge Bergeggi, a pochi chilometri da Savona. Sul fianco Ovest del monte corre una stradina a stento carrozzabile, diramazione della vecchia militare che raggiunge i ruderi dell'omonimo forte (poco più a Nord ci troveremmo sull'esatta verticale della nuova galleria di Porto Vado, dove non più di due anni orsono erano uscite notevoli mineralizzazioni nelle vene quarzose del Carbonifero).

Anche qui, seppur circondati dai calcari, siamo su rocce paleozoiche, sicuramente riferibili alla serie dei Porfiroidi, e lungo la sterrata affiorano inquietanti scogli neri, costituiti quasi esclusivamente di quarzo e tormalina, di cui speriamo di parlare più diffusamente in futuro.

La stradina termina a quota 300 m in una cavetta di pietrisco (Figura 1) abbandonata da decenni e invasa dai rovi che abbiamo visitato solo per una serie di circostanze casuali.

La località è stata riscoperta da Igor Genovesi, uno studente di geologia (ora laureato) che l'autunno scorso aveva contattato uno di noi (RB) per un po' di consulenza sulle mineralizzazioni "strane" dei porfiroidi su cui come ben noto tutta la comunità amatoriale si stava accanendo. L'oggetto della tesi erano le anomalie radiometriche nelle vulcaniti permiane, e si trattava di verificare se, oltre allo storico sito di Ponte Scalincio in quel di Giustenice, potessero esistere altre piccole concentrazioni uranifere in grado di dare minerali propri. La cavetta del M. S.Elena era una zona promettente e le rocce hanno in effetti lo stesso aspetto dei porfiroidi scistosi della più classica formazione uranifera (le "besimauditi" di antica memoria). Un paio di martellate anche nella zona a più alta radioattività diffusa non riuscirono comunque a evidenziare altro che spalmature di ossidi di ferro e la ricerca rimase in sospeso.

Passa qualche mese e ci troviamo un uggioso pomeriggio di inizio giugno a tornare, bagnati e con le pive nel sacco, dalla gita AMI di Cerchiara. Siamo al casello di Savona all'inizio del pomeriggio, perché non dare un'occhiata alla cavetta di Bergeggi che si vede giusto lì sopra?

Siamo di nuovo sul posto e ci inerpiciamo per la discarica, aggrappandoci alla scarsa vegetazione arborea e strisciando tra ginestre e rovi. Le solite colate di ruggine, di uranio non c'è traccia ma proviamo almeno a vedere se in tutta quella pirite c'è qualcosa... ecco che un blocco come tutti gli altri si apre rivelando spalmature giallo vivo e "piriti" tabulari color argento...



Figura 1: La cavetta abbandonata di Monte S. Elena. Settembre 2007. Foto C. Balestra.

Raccattiamo una sacchettata di schegge, a casa la roba gialla si rivela una crosta microcristallina e l'arsenopirite c'è senza dubbio. Come a Costabella, nelle zone più alterate l'arsenopirite è completamente dissolta e i vacuoli rimasti sono pieni di cristallizzazioni perfette e lucenti... Abbiamo l'ennesima località per gli arseniati!

Al momento le analisi di cui disponiamo sono solo le qualitative EDS del laboratorio di Ferrania, ma tra dati composizionali, esame visivo e tipo di giacitura, riteniamo ci siano pochi dubbi sull'identificazione delle specie.

In tutti i casi gli individui cristallini sono ampiamente inferiori al millimetro.

La rassegna fotografica copre una piccola parte degli abiti cristallini e dei colori, soprattutto degli arseniati che hanno dato notevoli soddisfazioni al microscopio.

*Arsenopirite* Abbondante in cristalli tabulari inclusi nella roccia in un (per ora) unico blocco, è responsabile di quasi tutti i ritrovamenti interessanti grazie alle forti condizioni di alterazione.

*Bariofarmacosiderite* Nei tipici cristalli pseudocubici giallo pallido ricoperti di ossidi di ferro, raramente presenta un bel colore azzurro-verde, e l'associazione a scorodite dello stesso colore è di gusto decisamente "inglese" (Figura 2) Per quanto già nota in Liguria dai tronchi fossili della Val Graveglia, costituisce senz'altro un ritrovamento di notevole interesse per la perfezione dei cristalli.

*Barite* Difficile da notare perché in minuti cristalli incolori, tabulari, sottilissimi e poveri di facce, impiantati su goethite.

*Beudantite* Costituisce le spalmature gialle microcristalline, e di solito non offre campioni più attraenti di quelli ben noti della miniera dei Pastori a Murialdo. Nei vacuoli più limonitizzati compaiono però rari cristalli scalenoedrici appuntiti in aggregati paralleli, giallo carico e trasparenti, di gran lunga i migliori della nostra regione (Figura 3).

*Calcopirite* In masserelle granulari color giallo-ottone con riflessi verdastri. Si rinviene nella matrice più corrosa, associata a relitti di pirite e vari prodotti di alterazione.

*Carminite* Di sicuro il nome più altisonante del ritrovamento, la sua presenza è limitata a una zona circoscritta della matrice. Forma i classici tappeti di minutissimi cristalli aciculari, di colore variante dal rosa pallido al tipico rosso carico, spesso coperti da patine di alterazione brunastre (Figura 4). Ovviamente si tratta della prima segnalazione per la Liguria, e la seconda per l'Italia continentale.

*Cerussite* Non frequente sotto forma di cristalli adamantini, incolori e trasparenti, nelle cavità occupate dagli arseniati. Molto probabilmente si è formata a spese della galena anche se quest'ultima sembrerebbe piuttosto rara.

*Corkite* E' l'unico dei minerali di alterazione formati a spese della pirite anziché dell'arsenopirite. Finora è stata osservata in un unico campione e si presenta sotto forma di micro cristalli isometrici, color giallo-olio, molto brillanti, su quarzo (Figura 5). Dopo la segnalazione a Orco, mai confermata a causa dell'esiguità dei cristalli, questo si può considerare il primo ritrovamento sicuro per la nostra regione. La presenza di un fosfato apre inoltre interessanti possibilità per futuri ritrovamenti.

*Fluorite* Individuata solo in sezione sottile nel porfiroide, non presenta interesse collezionistico ma la sua presenza mantiene viva la speranza che prima o poi Monte S. Elena possa "diventare" anche una località uranifera...

*Galena* Un unico campione costituito dalle classiche sfaldature metalliche fino a circa 2x5 mm. di estensione. E' associata a pirite e prodotti di alterazione tra cui cerussite e forse anglesite.

*Gesso* Curiosamente, pur essendo uno dei più classici prodotti di alterazione, finora è stato osservato soltanto come rarità in micro ciuffi candidi su prodotti limonitici.

*Goethite* Molto comune, si presenta come incrostazioni globulari, formazioni capillari e pseudomorfofosi di pirite. In quest'ultimo caso i cristalli dell' ex-solfuro appaiono neri con riflessi rossastri, quasi vetrosi, tanto da aver fatto pensare in alcuni casi, prima della smentita delle analisi, a specie più interessanti.

*Jarosite* Per quasi tutti si può considerare una nuova specie ligure, vista l'assoluta impossibilità di procurarsi campioni della nostra "località tipo" di Libiola. Forma sciami di minuti cristalli pseudocubici a spigoli smussati, di colore da giallo-arancio vivo fino al classico caramello nei rari individui che superano il decimo di millimetro (Figura 6). Nonostante le esigue dimensioni è facile da individuare nei campioni per la lucentezza adamantina che crea riflessi visibili anche a occhio nudo.

*Ortoclasio* In cristalli della varietà adularia, nelle vene non mineralizzate a solfuri insieme ad abbondante quarzo.

*Pirite* Onnipresente nel porfiroide sotto forma di minuti cubetti.

*Quarzo* Diffusissimo in cristalli per lo più millimetrici a rivestire i vacuoli del porfiroide. A volte assume un aspetto "saccaroide" a causa della particolare disposizione degli agglomerati. Sono anche presenti rare fessure di tipo "alpino" con cristalli centimetrici.

*Scorodite* Anche in questo caso non abbiamo una "prima" ligure, ma i cristalli sono di eccezionale nitidezza e perfezione, più sovente in aggregati sferico-raggiati ma anche in perfetti prismi terminati con forma da manuale (Figure 7 e 8). Il colore varia dal bianco avorio al verde pallido, spesso nascosto da patine limonitiche. Veramente notevoli sono poi le frequenti associazioni con gli altri arseniati.

*UKs* Sono da segnalare ancora un paio di probabili solfosali a composizione EDS piuttosto complessa e tutta una serie di potenziali solfati individuati in una zona molto limitata del fronte di cava e sui quali non è stata condotta ancora alcuna analisi.



Figura 2: Bariofarmacosiderite. Cristalli pseudocubici bruni. Monte S. Elena. Campo 1.5mm. Coll. e foto R. Bracco.

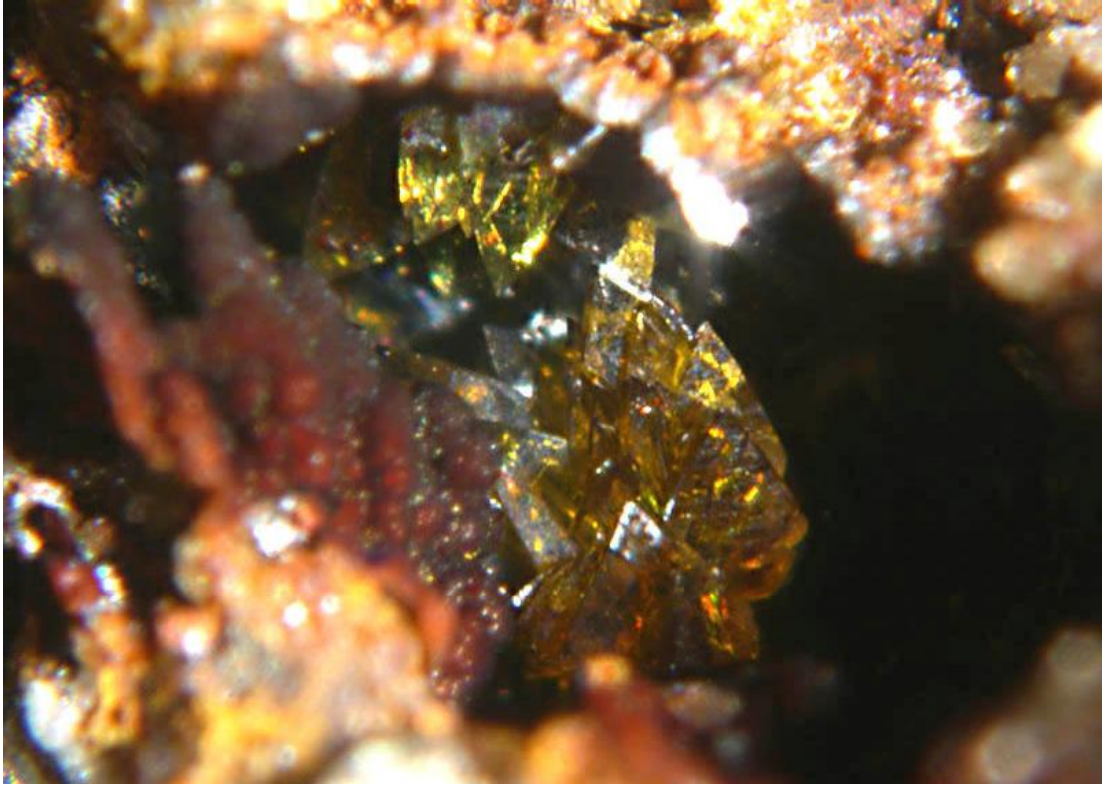


Figura 3: Beudantite. Aggregato di eccezionali scalenoedri giallo limone. Monte S. Elena. Campo 1.5mm. Coll. e foto R. Bracco.

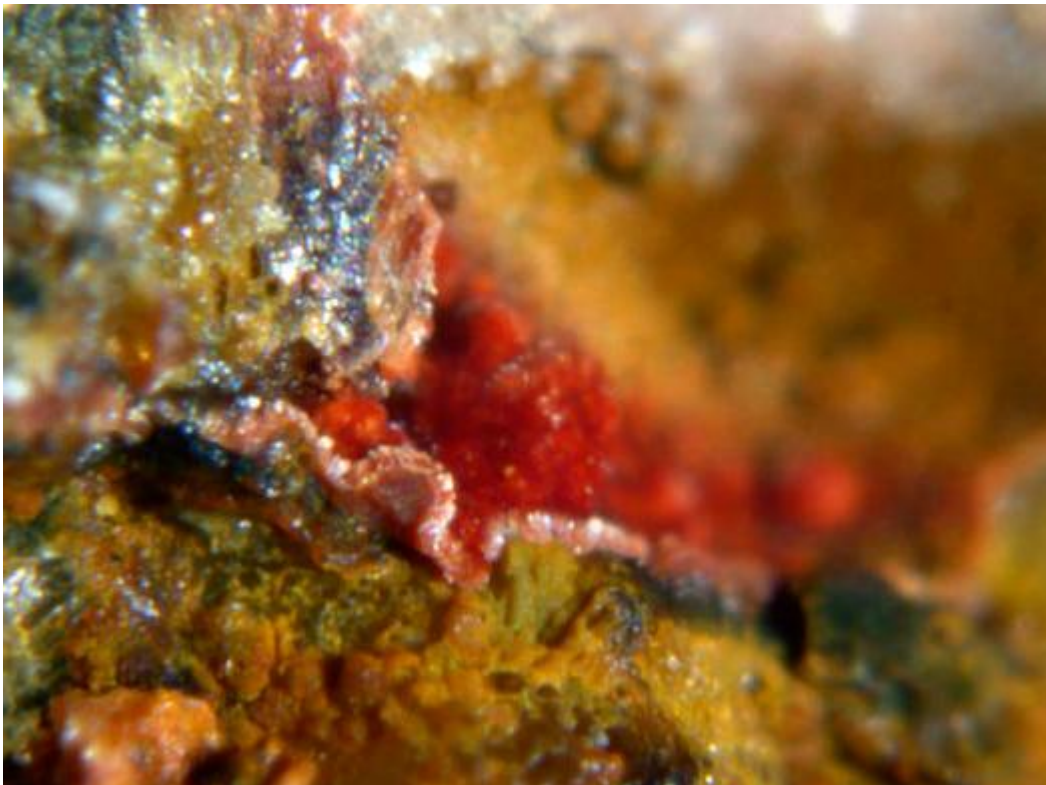


Figura 4: Carminite. Tappeto di cristalli aciculari rosso vivo. Monte S. elena. Campo 1mm. Coll. e foto R. Bracco.





Figura 5: Corkite. Cristallo giallo trasparente con sferule di ossidi di ferro? Monte S. Elena. Campo 1.1mm. Coll. C. Balestra, foto R. Bracco.



Figura 6: Jarosite. Microcristalli gialli di abito classico su goethite. Monte S. Elena. Campo 0.8mm. Coll. e foto R. Bracco.



Figura 7: Scorodite. Perfetti cristalli incolori biterminati. Monte S. Elena. Campo 1.2 mm. Coll. e foto R. Bracco.



Figura 8: Scorodite. Geode rivestito di cristalli in aggregati verdini con bariofarmacosiderite azzurra. Monte S. Elena. Campo 2mm. Coll. e foto R. Bracco.

## Associazioni di minerali con ilvaite di alta pressione dal Gruppo di Voltri

Titolo originale [1]:

**High-pressure ilvaite bearing mineral assemblages from the Voltri Group (Italy)**

Traduzione e riassunto: A. Martinelli

---

Le metaofioliti della Liguria Occidentale, note come Gruppo di Voltri, subirono il metamorfismo polifasico alpino da facies di alta pressione a facies a scisti verdi; il picco metamorfico raggiunse la facies a scisti blu. Nelle lenti metarodingitiche dei serpentinoscisti antigoritici nella valle della Gava, l'ilvaite -  $\text{CaFe}_2^{2+}\text{Fe}^{3+}\text{Si}_2\text{O}_8(\text{OH})$  - è presente in forma di cristalli subedrali o aggregati massivi. Nella zona centrale di queste metarodingiti l'ilvaite rappresenta una delle fasi principali (fino al 50% in volume); granato, clinopirosseno (diopside), minori quantità di clorite od anfibolo (hastingsite magnesiaca) sono le fasi coesistenti, insieme ad ilmenite ben formata (1 - 4 mm), titanite e magnetite.

Esistono due polimorfi dell'ilvaite; quella studiata in questo lavoro è risultata essere ortorombica. Le analisi chimiche rivelano una composizione media abbastanza vicina alla formula ideale; sono presenti solo piccole quantità di V, Al, Ti, Cr (che presumibilmente sostituiscono Si e/o  $\text{Fe}^{3+}$ ) e Mn e Mg (che presumibilmente sostituiscono  $\text{Fe}^{2+}$  e Ca). Quantità significative di V (fino a 1.28% in peso) sono state determinate nei grani di magnetite associata, mentre questo elemento non è stato rilevato nelle altre fasi minerali (nella titanite ed ilmenite il segnale di V potrebbe però essere coperto da quello di Ti). Nella magnetite sono inoltre presenti piccole percentuali di Ti, Al, Si, Mn, Ca. Il granato è risultato essere costituito da una soluzione solida di piropo (1.6%), andradite (65.4%), grossularia (29.0%), spessartina (4.0%); tutte le percentuali sono espresse in peso.

Sperimentalmente la stabilità dell'ilvaite è stata studiata a pressioni relativamente basse (2 kb); in certe condizioni, a questa pressione la fase è stabile fino a  $470 \pm 25$  °C. Risulta molto sensibile alla fugacità dell'ossigeno, dando luogo alle reazioni:



e



L'associazione andradite, magnetite, ilvaite è molto simile a quella studiata e corrisponde al massimo della fugacità dell'ossigeno per la stabilità dell'ilvaite. Il picco metamorfico raggiunto nelle metaofioliti del Gruppo di Voltri è stato stimato essere circa  $T = 450 - 500$  °C e  $p = 10$  kb. La temperatura è prossima al limite superiore di stabilità dell'ilvaite ottenuta sperimentalmente, però è molto probabile che l'aumento della pressione favorisca la stabilità di questa fase.

L'abbondanza di Mg determina la sostituzione di hedenbergite con una soluzione solida di composizione tipo salite (varietà di diopside contenente più Mg che Fe), mentre quella di Al la soluzione solida costituente il granato; inoltre si formano anfibolo e clorite a Mg-Al. La hastingsite magnesiaca e la clorite non sono compatibili nell'associazione a granato, clinopirosseno ed ilvaite. Questo dato sperimentale è in accordo con quanto osservato: la hastingsite magnesiaca si forma dove è presente  $\text{Na}^+$ , prevenendo la formazione della più comune clorite. Verso il bordo della lente rodingitica la clorite e l'anfibolo (progressivamente più attinolitico) coesistono in associazioni in cui il granato è assente. La paragenesi studiata corrisponde bene alla più

comune grandite\* + clorite ± vesuvianite ± epidoto ± diopside che si riscontra in associazioni metarodingitiche caratterizzate da elevati rapporti  $Fe^{3+}/Al$  e  $Fe^{2+}/Ca$ . La lieve sottosaturazione in Si del sistema permette la coesistenza dell'ilmenite con magnetite e titanite.

Le associazioni rodingitiche nelle ofioliti liguri si formarono principalmente da dicchi ed inclusioni in rocce ultrafemiche derivate dal mantello e brecciate, durante le prime fasi di serpentinizzazione.

#### **Riferimenti bibliografici**

[1] G. Lucchetti: High-pressure ilvaite bearing mineral assemblages from the Voltri Group (Italy). *Neues Jahrbuch für Mineralogie - Monatshefte* **1** (1989) 1-7

---

\* Granato a composizione intermedia tra andradite e grossularia.

## Segnalazioni in breve

A cura di Roberto Bracco e Gianluca Odicino

---

### Ruizite a Cerchiara

Ritrovamento: Ignazio Mezzano

Ancora una volta l'amata miniera spezzina ci sorprende con una rarissima specie, nota solo dalla località tipo (Christmas Mine, Arizona) e dal bacino manganeseifero sudafricano: prima assoluta ligure, italiana ed europea quindi!

Il campione, trovato lo scorso inverno, è stato presentato al concorso UK in occasione dell'incontro AMI di aprile a Scandicci (FI) e, subito giudicato interessante, è stato instradato nei canali analitici dell'AMI. La ruizite, frammista a orientite, è stata identificata con tecniche SEM e XRD. Abbiamo avuto l'autorizzazione a pubblicare questa segnalazione in anteprima, in attesa di una nota più approfondita che apparirà su Micro.

Cerchiara è ben lungi dall'aver ceduto tutti i suoi tesori: una lunga serie di silicati di Ca e Mn, più o meno aciculari o fibrosi, che con frequenza si ritrovano nelle vene mineralizzate a cerchiarite, orientite, namansilite e altri "classici", è ancora in attesa di caratterizzazione e le sorprese non mancheranno di sicuro.



Ruizite. Ventagli di cristalli bruni vitrei. Cerchiara. Campo 3mm. Coll. I. Mezzano, foto R. Bracco.

---

**Cassagnaite, a new mineral from Cassagna mine, Northern Apennines, Italy**

R. Basso, C. Carbone, A. Palenzona

Con questo titolo è stato presentato al recente congresso “Geoitalia 2007” svoltosi a Rimini dal 12 al 14 Settembre scorso il poster (55-17 Pannello 66) con cui per la prima volta viene ufficializzato il nome della specie IMA2006-019a. Si tratta di un sorosilicato ortorombico; maggiori dettagli verranno forniti prossimamente.

## Scopi

Il Notiziario viene pubblicato allo scopo di (1) valorizzare le risorse mineralogiche liguri espandendone la visibilità al di fuori della nostra regione, (2) aumentare la forza di coesione e cooperazione tra i gruppi o nuclei di appassionati presenti sul territorio ligure, collaborando ad obiettivi comuni, (3) creare le basi per la redazione di una serie di monografie sulle località mineralogiche liguri, (4) aumentare la circolazione d'informazioni in modo da raggiungere anche coloro che per diversi motivi rimangono al di fuori dei normali canali di informazione.

## Linee guida

Gli articoli devono essere preferibilmente corredati da figure (foto e disegni) in formato digitale e mai pubblicate. Non è richiesta una qualità professionale delle foto, ma solo una buona "leggibilità". Sarà cura della redazione concordare con l'autore (nel caso di più autori sarà necessario individuarne uno di riferimento) eventuali modifiche per inesattezze. Il notiziario avrà un carattere completamente gratuito. La distribuzione avverrà esclusivamente tramite pubblicazione sul web e notificata tramite e-mail. Solo in casi eccezionali e motivati saranno consegnate e/o spedite copie cartacee del notiziario i cui costi (di stampa e di spedizione) saranno a carico del richiedente. La periodicità del notiziario sarà trimestrale. Le uscite sono previste nei mesi di Maggio, Settembre e Gennaio. I contenuti non devono avere necessariamente carattere scientifico, dato che le pubblicazioni scientifiche nel settore non mancano, ma anche semplicemente amatoriale. Ciò non toglie che notizie non corrette debbano essere evitate. Se l'esattezza di un'informazione non può essere provata o è dubbia (anche il "si dice" può avere il suo valore e stimolare i cercatori), sarà doveroso comunicarlo in maniera esplicita. I contributi potranno essere di tre tipi: 1) Articoli (massimo 10 pagine); 2) Comunicazioni brevi (anche senza foto); 3) Singole fotografie di ritrovamenti interessanti con allegata una breve descrizione; nel caso di campioni UK (UnKnown: campioni non determinati) saranno descritti gli eventuali saggi determinativi effettuati. Eventuali volumi monografici potranno essere concordati con il curatore del Notiziario

## Tematiche

1. Nuove specie in Liguria.
2. Nuove località in Liguria.
3. Ritrovamenti in altre località italiane e straniere di specie scoperte per la prima volta in Liguria.
4. Giacimenti italiani e stranieri che presentano analogie con quelli liguri.
5. Comunicazioni ed articoli di carattere generale riguardanti la mineralogia (sistemica, cristallografia, tecniche d'analisi, fotografia, ...).
6. Comunicazioni ed articoli biografici su persone che hanno contribuito alla mineralogia ligure.
7. Collezioni pubbliche e private di particolare interesse.
8. Comunicazioni su nuove pubblicazioni che abbiano attinenza alla mineralogia e geologia ligure.
9. Comunicazioni bibliografiche su vecchie pubblicazioni sconosciute o poco note, che abbiano attinenza alla mineralogia ligure.
10. Monografie su località liguri già note, ma poco o parzialmente documentate.
11. Ritrovamenti liguri degni d'interesse (estetico o sistematico).
12. Riassunti di tesi di laurea che abbiano interesse per gli appassionati liguri di mineralogia.
13. Resoconti su mostre, fiere ed esposizioni di particolare interesse.
14. Località confinanti con il nostro territorio che presentino caratteristiche geologiche prettamente "liguri".
15. Notizie storiche su insediamenti minerari ed estrattivi liguri.
16. Comunicazioni su lavori determinativi in corso, in dirittura d'arrivo o sospesi su minerali liguri; per i campioni UK si adotterà un identificativo univoco.
17. Segnalazione di specie, anche comuni, ma nuove per una data località.