GIORGIO DAL RIO

Nuovi minerali del bolognese

Sono trascorsi cento anni dal periodo che ha visto l'inizio quasi febbrile di sistematiche ricerche di campagna e studi sui minerali della montagna bolognese.

Fino a quei tempi infatti risultavano solo sporadiche segnalazioni ad opera di ricercatori di «cose naturali» per lo più limitate ai reperti più evidenti e già conosciuti dai locali, come il quarzo di Porretta o i noduli raggiati di baritina. Una particolare menzione merita Serafino Calindri che seppure completamente digiuno di geologia ha portato un sensibile contributo segnalando, primo fra tutti, un gran numero di ofioliti e altri fenomeni naturali basandosi solo su ricerche personali.

Le uniche rocce magmatiche presenti, le ofioliti, furono il principale oggetto di indagine e i risultati, considerati i mezzi del tempo, furono davvero notevoli. Massimo instancabile ricercatore fu il dr. Amilcare Lorenzini assistente alla cattedra di mineralogia dell'Università di Bologna.

Il materiale raccolto era oggetto di studi e pubblicazioni da parte principalmente del prof. Luigi Bombicci direttore dello stesso istituto. Risale a quel periodo la segnalazione dei grossi cristalli di quarzo di Monteacuto Ragazza e della rara millerite di Casale di Bombiana, località ora nota col nome di Cà de' Ladri.

Trascorso il XIX secolo e le sue frenetiche ricerche naturalistiche, altre indagini minori seguite da qualche interessante rinvenimento, furono effettuate dal prof. Giovanni Boeris succeduto al Bombicci alla cattedra di mineralogia (Boeris, 1916 e 1925). Per molti anni non si segnalano ricerche o studi sistematici e ciò anche a causa del diverso indirizzo seguito dalla moderna mineralogia. Al graduale abbandono delle ricerche di campagna a scopo prettamente mineralogico ha fatto riscontro un progressivo aumento del collezionismo di minerali da parte di persone di ogni estrazione sociale e cultura fino a divenire, negli ultimi anni, un fenomeno di notevoli proporzioni. Nuove ofioliti sono state scoperte: le altre riesplorate. E nuovi ritrovamenti non sono mancati. Scopo di questa nota è appunto quello di segnalare le specie minerali nuove del bolognese e di alcune zone limitrofe.

Col termine di rocce ofiolitiche si comprendono gabbri, diabasi, oficalci e serpentine, rocce cioè magmatiche a chimismo basico incluse in ammassi di svariate dimensioni nelle argille scagliose appenniniche. L'insieme costituisce la formazione argillososcistosa ofiolitifera. Tipiche del bolognese sono le ofioliti di minime dimensioni (pochi metri) e di tipo particolare nominate genericamente nella letteratura scientifica come idrotermaliti perché costituite essenzialmente da minerali di tipica genesi idrotermale e cioè dolomite, quarzo e calcite. Questi tipi litologici possiedono spesso una struttura cellulare che ha consentito la formazione di cristalli terminati e perfetti degli stessi costituenti fondamentali. L'interesse delle idrotermaliti è motivato dalla saltuaria presenza di minerali accessori ben cristallizzati: millerite in ciuffi di aghetti millimetrici color ottone (Bombicci, 1871), baritina in cristalli tabulari trasparenti di colore giallo pallido (Boeris, 1925), quarzo in romboedri elementari. Ma ecco le novità:

Jamborite

È una nuova specie di recente acquisizione alla mineralogia (N. Morandi e G. Dal Rio, 1973) e individuata per la prima volta a Cà de' Ladri presso Riola di Vergato. Si è rinvenuta con relativa abbondanza sotto for-

Caratteri principali della Jamborite

composizione: $(Ni, Co, Fe)^{2+}_{1-x}(Ni, Fe)^{3+}_{x}(OH)_2[2(OH), S]_{0,5\,x}(1 - 0{,}5x)H_2O$
sistema: esagonale
durezza: 1
peso specifico misurato: 2,67
indici di rifrazione: $\varepsilon = 1{,}602$
$\omega = 1.607$.

---

ma di cristalli acicolari verdi fragilissimi, diafani con lucentezza sericea, spesso riuniti in ciuffi raggiati nelle cavità di una idrotermalite già nota per aver dato nel secolo scorso cristalli di millerite (Bombicci, 1871). Il minerale è pseudomorfo su millerite e non è raro il rinvenimento di un nucleo filiforme inalterato di millerite. Non mancano in una stessa geode sia cristalli di millerite inalterata sia jamborite pura assieme ai vari stadi intermedi del processo pseudomorfico. Talora cristalli di quarzo o calcite includono il tutto.

Già Bombicci in una memoria (Bombicci, 1871) mise in evidenza che la millerite di Casale di Bombiana era «generalmente coperta per epigenesi, da protossido verde di nichel».

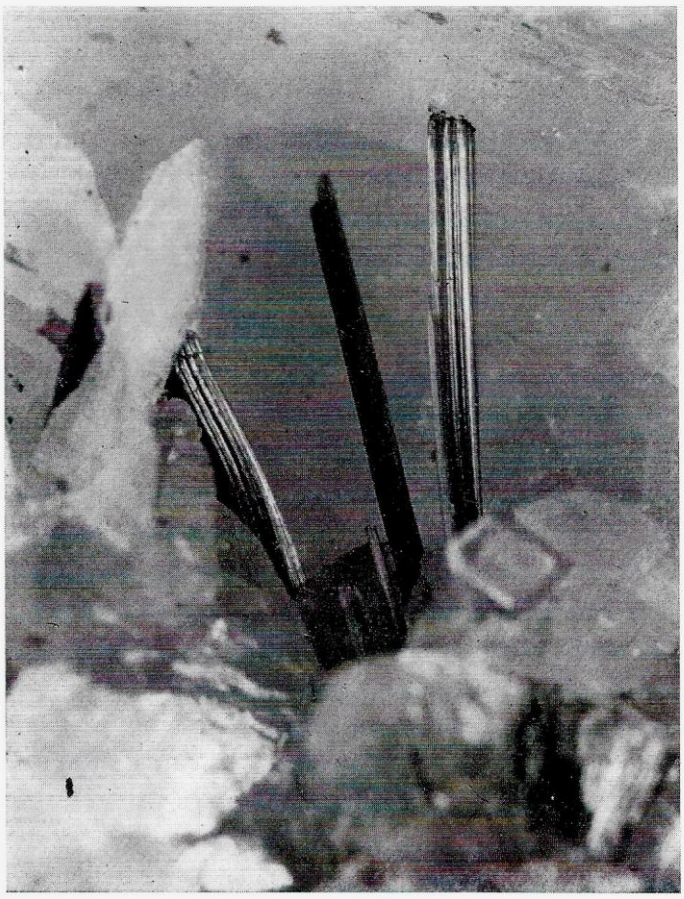
Con i mezzi del suo tempo e l'esiguità del minerale a disposizione nulla potè fare per determinare la vera composizione. Il Jervis (Jervis, 1873 loc. 1286) riprese la segnalazione e indicò il minerale col nome di nichelocra e ne attribuí erroneamente la genesi a alterazione atmosferica.

La jamborite è stata successivamente rinvenuta, ma in minor quantità, a Monteacuto Ragazza presso Lagaro nelle stesse idrotermaliti famose per i grossi cristalli bipiramidati di quarzo, al Rio Rivaletto ed al Fosso del Lago località situate presso il Ponte di Verzuno, al Sasso delle Ossa in val Sillaro e a Castelluccio di Moscheda presso Montese.

Anatasio - TiO_2

Piccoli e rarissimi cristalli tabulari di questa bella specie minerale furono notati già nel 1967 a Cà de' Ladri, ma solo nel 1970 fu possibile identificarla. I cristalli di Cà de' Ladri hanno prevalentemente la forma tipica della bipiramide {1 1 1} sempre più o meno troncata dal pinacoide basale {0 0 1};

Blocco di idrotermalite a Ca' de' Ladri presso Riola. È evidente la struttura cellulare. Da questo tipo litologico sono uscite le più recenti novità mineralogiche.



Jamborite pseudomorfa su millerite; Ca' de' Ladri, Riola (lunghezza dei cristalli 4 mm).

sono accresciuti abitualmente sulla dolomite lenticolare o sul quarzo, raramente sulla millerite e sulla jamborite. Non di rado sono inclusi nello stesso quarzo. Il colore è arancio o rosso scuro; le dimensioni raggiungono appena il millimetro. Al Sasso delle Ossa e al Rio Rivaletto prevalgono le forme tabulari; la paragenesi è analoga e le dimensioni anche.

L'anatasio è stato di recente rinvenuto anche nelle idrotermaliti del Bosco dei Diamanti di Bardi nel parmense sotto forma di piccoli cristalli tabulari e bipiramidali sul quarzo e associato a millerite; la segnalazione è del sig. Renzo Bisagni.

Anatasio era comunque già noto nel modenese a S. Biagio presso Sestola dove venne raccolto in cristalli bipiramidati in un diaspro rossastro (Montanaro E., 1930).

Brookite - TiO_2

Rinvenuta per la prima volta in una piccola idrotermalite sul Fosso del Lago nel 1973 e, nello stesso anno, in un più cospicuo affioramento sul Rio Rivaletto, località situate entrambe presso il Ponte di Verzuno, Riola. I cristalli sono prismatici, allungati secondo l'asse *z*, nitidi, ricchi di facce e lucentissimi; il colore è rosso scuro; la lunghezza massima 6 mm. Caratteristica è altresí la presenza di una insellatura apicale dovuta a una semplice e abituale associazione parallela di due individui.

Vaesite - NiS_2

Questo rarissimo minerale isotipo della pirite è stato trovato per la prima volta nella già citata località di Castelluccio di

Moscheda nel 1970. Sono presenti le forme del cubo, dell'ottaedro, del pentagonododecaedro e, molto raramente, del rombododecaedro; l'abito è talora ottaedrico, talora cubico. Gli individui di piccole dimensioni sono costituiti da forme elementari, cubi e ottaedri, mentre le forme composte sono tipiche dei cristalli di maggiori dimensioni. I cristalli hanno lucentezza metallica e colore grigio chiaro talora tendente al rosa; sono quasi sempre ricoperti da una patina nera lucente di natura ignota o, più di rado, completamente trasformati in un minerale di colore giallo che non è stato ancora possibile determinare. I cristalli di rado superano il millimetro, sono accresciuti sulla dolomite lenticolare, sul quarzo e, più raramente, sulla jamborite. Rari cristalli ottaedrici sono stati successivamente raccolti al Sasso delle Ossa e al Fosso del Lago.

Di notevole interesse la vaesite scoperta di recente (1974) in una piccola ofiolite sul T. Vesale in provincia di Modena. I cristalli, abitualmente molto piccoli, sono però inalterati, con abito cubico, pentagonododecaedrico o rombododecaedrico con facce secondarie dell'ottaedro.

Andradite - $Ca_3Fe'''_2[Si\,O_4]_3$

Anche il rinvenimento di questo granato di ferro è stata una piacevole sorpresa per i collezionisti locali. Al Sasso di Castro, grosso affioramento ofiolitico presso il Covigliaio e precisamente nella cava di pietrisco che si apre nel versante sud del monte, la roccia è costituita da diabasi massicci fratturati e talora milonitizzati nelle cui fratture erano note fin dal 1964 belle cristallizzazioni di datolite.

L'andradite si rinvenne nel 1970 inclusa in un filoncello di quarzo verde o in cristalli terminati nelle fratture del diabase. La forma è quella del rombododecaedro elementare, il colore rosso; dimensioni massime mm 3.

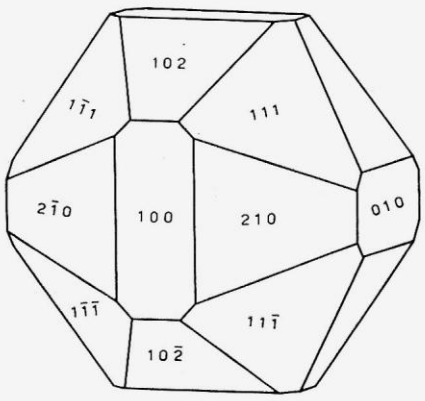
Ematite - Fe_2O_3

È stata rinvenuta al Sasso della Ossa nel 1973 sotto forma di lucentissimi cristalli romboedrici ottusi abitualmente arrotondati fino a divenire lenticolari; le dimensioni non superano il mezzo millimetro. Si presentano abitualmente in piccole druse su dolomite lenticolare o su quarzo nel quale sono talvolta completamente inclusi.

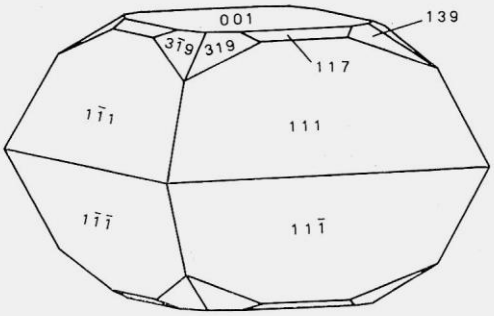
Questa ofiolite, per il luccichio dei suoi quarzi, non sfuggí al Calindri (Calindri, 1871) che alla voce «Rignano» così la descrive: «è privo (il territorio) di cose naturali degne di essere osservate, eccettuatone nella sua estremità il Rio detto delli Pianelli nel quale evvi uno scoglio detto dagl'Ossi ripieno di cristallizzazioni piramidali di vari colori e grossezze». In effetti in questa ofiolite, oltre ai minerali già citati: jamborite, vaesite, anatasio ed ematite, si trova millerite e quarzo in cristalli bipiramidali rossi o talvolta di un bel colore azzurro. Questo colore è dovuto a inclusione di un composto non ancora identificato; con ogni probabilità si tratta di talco azzurro presente anche in piccole cavità. L'ematite, in masserelle microcristalline, è stata segnalata in altre località tra cui Castelluccio di Moscheda e Sasso dei Carli.

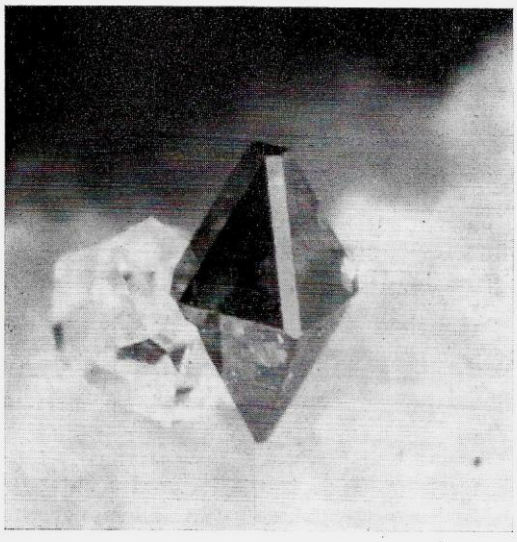
Zircone - $Zr[Si\,O_4]$

È stato recentemente trovato in un gabbro serpentinizzato e alteratissimo presso la confluenza del Rio Zelo (o Zello) nel Sillaro. I cristalli ialini e delle dimensioni di 1-2 mm, hanno l'abito prismatico abituale di questa specie ma faccie poco nitide. Sono interclusi in un miscuglio di serpentino, steatite, clo-

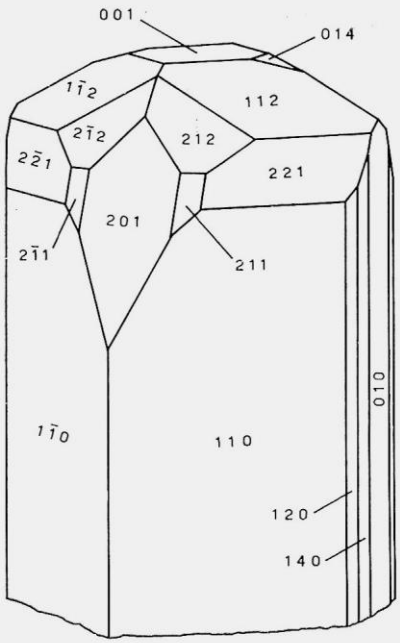


Vaesite di Castelluccio di Moscheda, Montese; forma composta dall'uguale sviluppo del cubo {1 0 0}, dell'ottaedro {1 1 1} e del pentagonododecaedro {2 1 1}.





In alto: **Anatasio tabulare di Ca' de' Ladri, Riola.**
A destra: **Anatasio bipiramidato di Ca' de' Ladri, Riola. Questa forma è dovuta al prevalente sviluppo delle facce (111) a scapito del pinacoide basale (001) (dimensioni del cristallo 0,8 mm).**



A destra: **Brookite del Fosso del Lago, Ponte di Verzuno (il cristallo è orientato secondo Deer, Howie, Zussmann).**
In alto: **Brookite del Rio Rivaletto, Ponte di Verzuno (lunghezza del cristallo 1,1 mm).**

rite che forma filoncelli della potenza di pochi centimetri entro la stessa roccia.

Epsomite - $MgSO_4 \cdot 7H_2O$

Al Buco I° dei Buoi, grotta che si apre nel complesso carsico dei gessi della Croara presso S. Lazzaro di Savena, è stata raccolta epsomite in cristalli aghiformi e limpidi di 2-3 cm (Cervellati R. ed altri, 1976). Il minerale, che contiene cloromagnesite come impurità, formava una drusa di cristalli alla superficie di un materiale argilloso che riempie una litoclase dei gessi.

Considerazioni

Dalle note che precedono si deve evidenziare che le novità provengono quasi esclusivamente dalle ofioliti e in particolare da quei tipi già menzionati come idrotermaliti. Nulla si sa di certo sulla origine di queste ultime.

La presenza in esse di minerali quali l'anatasio e la brookite, tipici degli scisti cristallini non può che aumentare le incertezze sulla loro origine e sulla storia geologica delle ofioliti in genere.

L'autore desidera ringraziare il prof. Paolo Gallitelli, già direttore dell'istituto di mineralogia dell'università di Bologna per avere messo a disposizione le apparecchiature dell'istituto per consentire la determinazione dei minerali.

AUTORI CITATI

BOERIS GIOVANNI (1916), *Appunti di mineralogia bolognese*, «Rend. R. Acc. Sc. Ist. di Bologna», vol. XX, p. 116.

BOERIS GIOVANNI (1925), *Appunti di mineralogia bolognese*, «Memorie R. Acc. Sc. Ist. di Bologna», vol. XXVI, p. 141.

BOMBICCI LUIGI (1871), *Studi sui minerali del bolognese*, «Memorie R. Acc. Sc. Ist. di Bologna, t. I, ser. 3, p. 167.

CALINDRI SERAFINO (1781), *Dizionario corografico-georgico, orittologico, storico della Italia - Montagna e collina del territorio bolognese*, vol. IV, p. 346, Bologna.

CERVELLATI R., FORTI P., RANUZZI F. (1976), *Epsomite: un minerale nuovo per le grotte bolognesi*, in corso di stampa su «Le Grotte d'Italia», ser. IV, vol. V, Bologna.

JERVIS G. (1873), *I tesori sotterranei dell'Italia*, Torino.

MONTANARO E. (1930), *Contributo alla conoscenza dei minerali dell'Appennino modenese*. Atti della Società dei naturalisti e matematici di Modena, ser. VI, vol. IX, p. 53.

N. MORANDI and G. DAL RIO (1973), *Jamborite: A New Nickel Hydroxide Mineral from the Northern Apennines, Italy*, «American Mineralogist», vol. 58, p. 835.

L'Autore:
dott. Giorgio Dal Rio, via Lidice 6, Bologna.