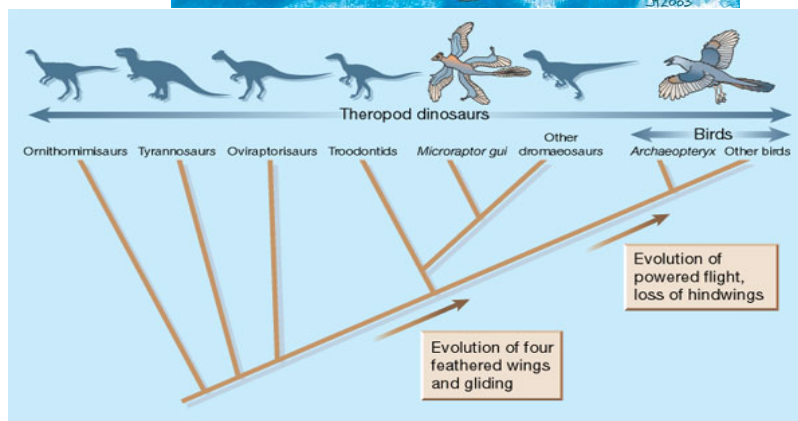
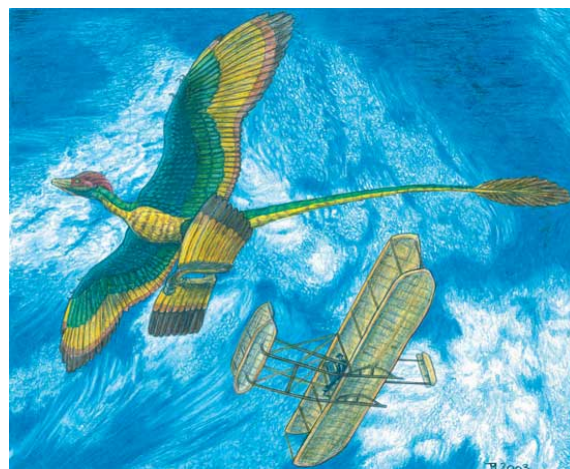


I dinosauri furono i veri inventori del biplano

Una recente comunicazione al Congresso annuale della Società Geologica d'America (il 16 ottobre 2005) ha fornito interessantissimi dati sull'evoluzione dei dinosauri, in particolare sulla loro attitudine al volo. Il biplano costruito dai fratelli Wright nel 1903, dal quale sono poi derivati i moderni aeroplani, in realtà è stata una involontaria ricostruzione di una struttura fossile di un dinosauro volante. Il paleontologo americano Sankar Chatterjee e l'ingegnere aeronautico R. J. Templin, studiando il fossile di un dinosauro del Cretaceo inferiore trovato in Cina, il *Microraptor gui*, hanno stabilito che l'animale possedeva una configurazione di ali a tipo biplano, che gli consentiva di compiere in volo i sia pur brevi spostamenti tra un albero e un altro. Una prima indagine sui resti fossili del *Microraptor*, compiuta da studiosi cinesi (lo studio fu pubblicato nel 2003 sulla rivista *Nature*: Xing Xu et al., "Four-winged dinosaurs from China," *Nature*, 421, 335 – 340, 2003), avevano ipotizzato che l'animale usasse le 4 ali in tandem, come una libellula. Invece ora gli studi degli scienziati statunitensi hanno dimostrato che il dinosauro volava come un biplano. Combinando i dati ricavati dai fossili con un modello di simulazione costruito al computer, è stato possibile stabilire la modalità del volo dell'animale, indicando che il dinosauro non poteva distendere ed allargare le zampe posteriori al pari delle ali di una libellula, come si era ritenuto precedentemente. Molto più verosimile era invece la configurazione a biplano. E' curioso vedere come l'evoluzione del volo animale, in analogia con lo sviluppo dell'aeronautica, è passata attraverso lo stadio del biplano, prima di passare al più moderno monoplano.

(Ulteriori notizie al sito della *Geological Society*: <http://www.geosociety.org/news/pr/05-38.htm>)



G.M.P.E.

GRUPPO MINERALOGICO PALEONTOLOGICO EUGANEO

NOTIZIARIO

N. 48 - dicembre 2005

Stampato in proprio

MICRO MACRO?

Fabio Tosato

Micro ? Macro ?

Micro!.

Chiariamo subito un fraintendimento in cui talvolta ci s'imbatte: la collezione micro non deve essere contrapposta alla collezione macro: è solo un altro modo di ricercare i minerali, un altro modo di collezionarli, secondo regole e parametri diversi, non per questo da giudicarsi migliori.

La ricerca macro ha un che di metafisico: la ricerca del pezzo perfetto, assolutamente unico, irraggiungibile ed impareggiabile.

Provate voi ad andare a ritrovare un quarzo da fessura alpina lungo 10 centimetri di altissima qualità: dietro un pezzo del genere c'è una fatica immane, una capacità estremamente raffinata ed avanzata di riconoscere la roccia e la sua tessitura, non si può iniziare a picchiare sulla prima parete rocciosa che s'incontra, un gusto estetico estremamente raffinato: è solo un'altra cosa rispetto alla micro.

Intanto, facciamoci una prima domanda.

CHE COSA E' UN CAMPIONE MICRO?

Nel mondo di lingua anglosassone i campioni micro si definiscono "micro-mount" in altre parole micro, piccola montagna.

Un termine che mi ha sempre affascinato: una montagna in una scatoletta di qualche centimetro di lato: un mondo infinito in uno spazio quasi insignificante.

Sostanzialmente è come un campione macro, ma molto, molto più piccolo: non confondiamo, però.

Credo che quasi tutti abbiano visto nelle nostre riunioni, oppure nelle mostre molti collezionisti che maneggiano o espongono delle scatolette contenenti dei pezzetti di roccia che a prima vista sembrano senza importanza poiché non appaiono evidenti forme cristalline; da un altro lato si vedono, specie nelle fiere e nelle mostre, altri collezionisti o commercianti che hanno delle scatolette contenenti cristalli o addirittura pezzi di cristallo, visibili ad occhio nudo.

Nel primo caso si tratta quasi sicuramente di campioni micro, nel secondo caso non sono altro che cristalli macro contenuti in scatolette piccole.

Quindi non è il contenitore che fa un campione micro, bensì delle caratteristiche specifiche del campione stesso; queste caratteristiche sono:

- dimensioni del cristallo tali da essere apprezzate al microscopio o, al massimo, alla lente
- perfezione ed integrità del cristallo
- giusto rapporto, per quanto possibile, tra la matrice della roccia ed il cristallo, o cristalli
- identificazione, catalogazione, inserimento in uno studio del territorio.

Proviamo ad addentrarci in questi parametri appena elencati.

GRUPPO MINERALOGICO PALEONTOLOGICO EUGANEO

c/o Presidenza via Gonzati, 12 - 35127 Padova. Informazioni (segretario Luigi Bettero) 349 6608144

Riunioni: il primo venerdì del mese, ore 21 presso il Quartiere 3 "Est", Via S. Marco, 300 - Padova

e-mail del GMPE: gmineralogicoeuganeo@libero.it

Sito web: <http://www.gmpe.it/>

Dimensioni del cristallo

Generalmente sono da pochi millimetri (ritengo che un limite possano essere i 5 millimetri), a frazioni di millimetro (anche 1/10 di millimetro)

Queste dimensioni impongono nella prassi consueta l'esame e lo studio dei campioni tramite l'impiego di microscopi binoculari che raggiungono anche i 160-200X, cioè 200 ingrandimenti: nella maggioranza dei casi è sufficiente spingersi fino a 50-60X.

La visione con la lente è ormai limitata solo alle fasi di ricerca sul campo, giacché le lenti arrivano al massimo a 20X; generalmente si usano lenti da 10-15X.

Perfezione del cristallo

La visione a forti ingrandimenti evidenzia anche le imperfezioni del cristallo, le sue fratture naturali o arrecate durante la ricerca, si nota la crescita non armonica di tutte le facce del cristallo, il parziale inglobamento nella roccia: quindi un'importante componente del "gioco" è ricercare cristalli assolutamente integri e di forma cristallografica complessa o rara.

Rapporto matrice-cristallo

Un aspetto estetico che talvolta viene trascurato, non sempre per incapacità del collezionista, ma che impreziosisce il campione, è un giusto rapporto di dimensioni e volume tra la matrice di roccia ed il cristallo in essa contenuto: avere un campione praticamente senza matrice non è bello da vedere; inoltre osservare la matrice è un aspetto importante anche a livello scientifico perché la matrice fornisce tutta una serie di informazioni sul tipo di roccia, la paragenesi che si può ritrovare.

Infatti nella ricerca dei campioni micro, una fase d'estrema importanza è quell'iniziale in cui si ricerca la roccia giusta, quella che potenzialmente può contenere i minerali che tentiamo di ritrovare; ad un tipo di roccia generalmente corrisponde una serie di minerali, in altre parole una particolare paragenesi.

Identificazione, catalogazione, inserimento in uno studio del territorio.

Questi sono tra gli ingredienti di maggiore spicco in una collezione di micro.

Identificazione: è un aspetto che è sempre stato di notevole difficoltà, specie per i cristalli di maggiore rarità, tenendo conto che c'è sempre il rischio di trovare specie nuove per la località che si sta esaminando, se non addirittura per la nazione o addirittura una specie nuova di minerale.

Ricordo che una grandissima percentuale di minerali è stata ritrovata da ricercatori come noi.

Per l'identificazione di un minerale le strade sono il confronto con altri collezionisti, lo studio delle pubblicazioni e dei libri anche riferiti ad altre nazioni, dove si possono ritrovare paragenesi simili; ovviamente la parola definitiva spetta ai laboratori d'analisi specializzati, spesso inseriti in facoltà universitarie.

Catalogazione: una collezione deve essere ordinata al fine di consentire un esame facilitato: questo scopo si raggiunge attraverso etichette sulle scatolette che indichino nome del minerale, località di rinvenimento, possibilmente anno di reperimento e nome del collezionista; si possono aggiungere anche i numeri - codice per l'archiviazione nella collezione del collezionista ed altri dati.

Inserimento in uno studio del territorio: un campione molto bello ma senza identificazione della località di rinvenimento perde moltissimo della sua importanza, faccio un esempio: una tormalina nera della Val di Vizze è certamente molto comune, ma se lo stesso campione provenisse per assurdo dai Colli Euganei, allora è un'assoluta rarità e novità per quanto mi risulta.

Studiare il territorio significa fare ricerche bibliografiche su libri, studiare mappe geologiche, carte topografiche per individuare le possibili zone di ricerca, parlare con collezionisti che hanno già frequentato queste zone con cui avere scambio d'idee e campioni.

Quando si studia una zona ritengo si debbano raccogliere tutte le specie di minerali anche quelle comuni, per meglio inquadrare la geologia e mineralogia locale.

Quindi, prima di iniziare la ricerca su una zona nuova, conviene osservare e studiare quello che è stato già ritrovato: leggere le riviste del settore può essere molto utile, come pure le ricerche in internet ed ovviamente sentire qualche socio o collezionista esperto sulla zona; poi, le conoscenze si possono ampliare con gli scambi e le acquisizioni.

PULCHRITUDO IN PARVITATE



anatasio
Biv. Messner Val di Vizze (BZ) 4 mm



anatasio + brookite
Ghiacciaio Miage (AO) 3 mm



olivenite
min. Grube Clara OberWolfach (D)
1,50 mm.

Su questo sito ho visto molte foto scattate a 5X con uso del flash anulare di marca CANON che regola l'intensità automaticamente se abbinato ai modelli CANON EOS: questo è un tipo di illuminazione che potrebbe essere presa in considerazione.

MICRO E LETTERATURA

La mineralogia è sempre stata diffusa attraverso libri e riviste settoriali, e quindi anche il settore micro si ritrova abbondantemente sulle pagine stampate.

Se siete orientati sui micro, generalmente ci si orienta su libri dedicati ad una certa zona o ad una certa miniera, poiché i libri di cultura generalista mineralogica sono di solito troppo sommarî e non entrano nei problemi specifici che un collezionista evoluto si pone.

Quando state per acquistare un libro fate attenzione e soffermatevi su alcuni aspetti:

- qualità dello scritto che deve essere articolato su più piani: geologia, mineralogia sistematica, ricerche storiografiche, bibliografia
- qualità delle foto: devono essere dei campioni provenienti dalla zona oggetto del libro (non è sempre così...), di ottima realizzazione ed eseguite su campioni micro, studiate le didascalie per capire la dimensione reale dei campioni e la loro provenienza
- una buona descrizione dei campioni, anche con diversi disegni delle varie forme cristalline
- presenza di fotografie dei luoghi di ricerca e di mappe per individuare i siti di ricerca
- una buona bibliografia specifica per la zona in esame

Di libri di qualità ce ne sono molti e la biblioteca di un collezionista deve essere la più ampia possibile; date un occhio anche ai libri editi in altri paesi: se per esempio seguite i minerali alpini, su quest'argomento molti validi libri sono stati scritti in Svizzera, Austria e Germania.

Fermatevi sempre con metodicità agli stands e banchetti delle fiere specializzate che vendono le riviste ed i libri, alla ricerca delle novità editoriali ed anche di qualche libro usato.

Per quanto riguarda le riviste i titoli di maggiore caratura sono sicuramente i seguenti:

- Rivista Mineralogica Italiana, edita dal G.M.L. di Milano, 4 numeri all'anno; sito: www.gmlmilano.it; specializzata in mineralogia italiana con puntate anche all'estero
- Lapis, in lingua tedesca, 10 numeri +1 doppio all'anno; sito: www.lapis.de; specializzata in mineralogia tedesca, centro-europea e mineralogia dell'arco alpino
- Mineralien Welt, in lingua tedesca, 6 numeri all'anno; sito: www.mineralien.welt.de; opera in diretta concorrenza con Lapis
- Le Règne Mineral, in lingua francese, 6 numeri +1 numero speciale all'anno; sito: www.lerègnemineral.fr; specializzata in mineralogia francese e dell'arco alpino

Ovviamente ci sono tante altre riviste: Bocamina, The Mineralogical Record e tante altre ancora: provate a sfogliarle.

Vi ricordo che nella biblioteca del gruppo ci sono annate della R.M.I., di Lapis e di Le Règne Mineral.

Per concludere: il piccolo è bello, forse è anche una lezione di vita giacché gli antichi consideravano il microcosmo come immagine speculare del macrocosmo.

Ricercate sempre: vicino o lontano da casa non ha importanza, che si trovino campioni importanti o meno o che non se ne trovino, sono sempre esperienze importanti che travalicano i minerali stessi; si va a minerali per girare, non si gira per andare a minerali.

Aver già visto, magari anche solo in fotografia, quello che poi tenteremo di ritrovare sul campo con le nostre lenti faciliterà di molto la ricerca, anche se si deve sempre avere gli occhi e la mente aperti a nuovi insospettabili ritrovamenti.

PERCHÉ COLLEZIONARE CAMPIONI MICRO INVECE CHE MACRO?

Rispetto alla collezione di campioni macro i motivi sono molti e provo ad elencarli:

- facilità di ricerca: anche in posti "storici", quindi a lungo frequentati, c'è la possibilità di ritrovamenti più o meno interessanti
 - possibilità oltremodo elevata di ritrovare specie in numero maggiore e più rare
 - possibilità di collezionare campioni d'elevatissima qualità estetica con cifre economiche nulle o modestissime
 - minore necessità di spazio fisico per conservare la collezione
- Anche qui approfondiamo questi aspetti.

Facilità di ricerca

Anche adesso è di solito possibile ritrovare in località storiche molte specie di minerali, perché chi ha ricercato molti anni fa puntava ai cristalli grossi e di valore estetico: infatti una delle fonti di ricerca sono le discariche abbandonate delle vecchie, se non antiche, miniere: per esempio in Valsugana ci sono miniere abbandonate da oltre 70 e più anni ma ci si ritrova ancora campioni micro, basta scavare un po' e spaccare i sassi rotti da chi ci ha proceduto che cercava cristalli grossi.

In zone molto ampie come le grandi pietraie d'alta quota, ai limiti dei ghiacciai, il terreno di ricerca è grandissimo e qualcosa salta sempre fuori, basta avere buone gambe e buoni occhi.

Maggiore numero di specie e di maggiore rarità

Questi fatti sono facilmente dimostrabili confrontando l'elenco delle specie che si rinvenivano per esempio negli anni '70 e quelle che si ritrovano ora.

Basta leggere per esempio la R.M.I. negli articoli monografici su località note da tempo: i cristalli molto piccoli un tempo sfuggivano all'occhio dei ricercatori; in tempi recenti invece si sono ritrovate specie nuove per la località ed ovviamente di maggiore rarità ed importanza mineralogica e cristallografica.

Questo è dovuto anche al più elevato livello di conoscenza e studio che i collezionisti ora hanno: quando ho iniziato la collezione micro nel 1980 leggevo sui libri dei mitici cristalli di anatasio alpino e le mie uscite erano finalizzate a ritrovarne almeno qualche campioncino: per almeno tre anni e per non meno di cinque volte, ho fatto ricerche sulla Miage alle falde del Monte Bianco prima di rinvenirne qualche campioncino: quando finalmente ho ritrovato dei cristallini neri lucenti mi sembrava di avere raggiunto il massimo.

Poi il limite si è alzato perché volevo ritrovare la sinchisite, poi lo xenotime, lo zircone, e via così alzando periodicamente il livello di ricerca verso specie più rare.

Talvolta nelle battute in zone alpine si usa ricercare un "minerale guida", vale a dire un certo tipo di minerale che solitamente si accompagna ad altri più rari: ho iniziato come "minerale guida" con la titanite, poi sono passato all'ematite, poi all'anatasio, ora alla sinchisite, allo xenotime ed all'acquamarina.

Ho avuto modo di incontrare alcuni ricercatori storici che battono la Val di Vizze; quando chiedo cosa avevano trovato in decenni di ricerca mi rispondevano quarzo, adularia, rutilo, fluorite, tormalina e pochi altri minerali, ovviamente ritrovati in campioni di notevolissima grandezza e di alto valore estetico ed economico.

A livello di micro la Val di Vizze è uno scrigno: svariate decine di minerali si possono trovare: alcune sono di discreta rarità assoluta quali la sinchisite, bertrandite, fenacite, xenotime, monazite, zirconi di colore lilla, allanite, anatasio, brookite, aeschenyte; altre di notevolissima rarità: svanbergite, genthelvite, zirconolite, fergusonite, senaite; altre ancora sono in fase di studio ed analisi.

Quando ho elencato questi nomi ai ricercatori classici di prima, mi hanno guardato un po' strano e mi hanno chiuso la bocca affermandomi che non conoscevano queste specie, e che per loro tutto quello che non si vede ad occhio nudo è senza importanza; come dicevo un altro modo di ricercare.



Ghiacciaio Stampfkees Passo di Vizze

Possibilità di collezionare campioni d'elevatissima qualità estetica con cifre economiche nulle o modestissime

Basta guardare i campioni micro: hanno forme veramente perfette, come quelle che ritroviamo con bellissime fotografie, disegni e modelli teorici presenti nei libri di cristallografia.

Inoltre le forme cristalline di una stessa specie talvolta sono tantissime: per esempio nella raccolta di Victor Goldschmidt, uno studioso che nel 1913-1923 ha raccolto in più libri tutti i disegni delle varie forme cristalline delle specie fino allora catalogate e studiate, un minerale abbastanza comune come la titanite è raffigurata in 22 tavole che a loro volta illustrano vari tipi di cristalli per ciascuna tavola, mentre alla comunissima calcite sono dedicate ben 153 tavole!

A livello economico tutti hanno visto i prezzi che hanno raggiunto i campioni estetici dei minerali: un cristallo macro di quarzo alpino svizzero d'elevata qualità può raggiungere diverse centinaia d'euro, se non migliaia.

Il quarzo a livello micro ha forme superbe e si possono fare studi e catalogazioni in base alle svariate forme cristalline: probabilmente un collezionista di micro non si muove da casa per ricercare il quarzo, ma lo ritrova ricercando minerali ben più rari: il costo di questi micro campioni è praticamente nullo, salvo le spese di trasporto per raggiungere la località di ricerca.

Un altro strumento che si potrebbe provare è una "terza mano" molto solida e stabile: questo è un attrezzo che si trova nei negozi di pesca (serve per costruirsi le esche da usarsi nella pesca alla mosca) e nei negozi di hobbistica e ferramenta.



supporto rotante

La fotografia digitale non è ancora arrivata a livelli spinti in questo settore: infatti ci si avvale ancora dei sistemi di ripresa con soffietto e obiettivi speciali di cui abbiamo parlato sopra; esiste solo un obiettivo di recente fabbricazione dedicato alla microfotografia: è il CANON 65 MPE che arriva anche a 5X senza soffietto: quindi con soffietto dovrebbe sicuramente raggiungere maggiori ingrandimenti; è un obiettivo di tipo manuale dedicato alle macchine CANON della famiglia EOS di ultima generazione.

La scelta tra fotografia tradizionale (detta analogica) e quella digitale è sempre più difficile, visto che la tecnica nel settore digitale è in rapidissima evoluzione.

Ci sono delle macchine fotografiche digitali non reflex di piccolo formato, le NIKON COOLPIX, per le quali esistono dei raccordi per innestarle sull'oculare del microscopio. Questi raccordi si trovano in Internet (vedi www.e.bay.com) a prezzi variabili.

Per ora la loro capacità di resa non è paragonabile ad una diapositiva se lo scopo è quello della proiezione, mentre sta diventando accettabile per stampe fino ad un formato di metà pagina: bisogna però scegliere macchine fotografiche con sensore di almeno 6-7 mega pixels.

Tenete conto che la frontiera dei sensori sulle macchine reflex sta arrivando ai 12-14 mega pixels ed a questi livelli una foto digitale stampata è pari a quella analogica: per ora la pellicola è ancora insuperabile a livello di diapositiva.

Per un rapido excursus sulla microfotografia potrebbe essere utile visitare i seguenti siti:

www.chrysis.net: sito dedicato alla foto naturalistica, entomologica ed in cui spiegano i principi generali della microfotografia

www.photo4u.it: notevole forum di discussione in cui si affrontano le problematiche della fotografia in tutte le sue manifestazioni, tra cui la macro fotografia, anche se non dedicata proprio ai minerali; ma rimane molto utile per chi usa le macchine fotografiche e ricerca consigli, pareri, giudizi ecc. sulle attrezzature in commercio.

Anche in questo campo purtroppo bisogna spendere parecchi soldi: fare esperimenti potrebbe comportare un notevole dispendio d'energie e di soldi.

La scelta del componente che comporta la maggior sperimentazione e che è il fulcro del sistema di ripresa è quella che si dedica all'obiettivo.

Alla fine, tutti quelli che si dedicano con continuità alla microfotografia, sono giunti all'utilizzo degli obiettivi specifici da micro.

Purtroppo questo genere di obiettivi sono di difficile reperibilità, in quanto sono pochissimi: su internet se ne trovano di usati di marca CANON modello Bellows da 20 e 35 mm., e qualche pezzo di marca Olympus.

Gli Olympus facevano parte del sistema OM 4: la gloriosa Olympus era una casa specializzata in questo settore, forte della sua esperienza derivata dalla produzione dei microscopi: purtroppo ha abbandonato il settore della fotografia tradizionale, orientandosi esclusivamente a quella digitale e pare che anche in questo settore navighi in cattive acque.

Questi particolari obiettivi sono molto piccoli, si avvicinano di molto al soggetto e lasciano spazio ai sistemi di illuminazione; sono di tipo manuale senza trasmissione di automatismi.

Sono dedicati esclusivamente alla micro: il loro costo non è mai inferiore ai 400-500 euro.

Altri accessori da micro che il neofita non sempre prende in considerazione all'inizio, ma che sono oltremodo utili nella messa a fuoco, visto che si abbandona gli obiettivi dotati di sistema di autofocus (sigla AF) e che si lavora ad altissimi ingrandimenti con il mirino che si oscura a causa del sistema di ripresa (microscopio, soffiato ecc.) sono:

- magnifer: è una lente che si fissa all'oculare e che ingrandisce l'immagine che si forma sull'oculare
- schermo di messa a fuoco di tipo "smerigliato fine o extra-fine", senza reticolo e lente Fresnel a micropismi: lo schermo di messa a fuoco è di tipo intercambiabile solo su pochi modelli di reflex e sempre di fascia alta; per tutti i casi dove non è possibile sostituire lo schermo, cercate di mettere a fuoco sulla zona smerigliata o sfruttando la stretta corona senza satinatura che circonda la lente di Fresnel a micropismi.



obiettivo micro



magnifer

Un particolare che talvolta si trascura: fate attenzione al fatto che lo stucco per fissare i campioni mantiene una certa morbidezza quando è stato malleato di recente e quindi il campioncino fissato di fresco si muove impercettibilmente, ma si muove: in fotografia questo fatto può generare del micromosso.

Una soluzione potrebbe essere quella di fissare direttamente la scatoletta ad una massa più grande di stucco, lasciare "riposare" il tutto per qualche minuto e poi eseguire lo scatto.

Molti usano un attrezzo autocostruito composto da una testa di cavalletto fotografico (va bene anche una economica) fissata ad una base piana: quest'attrezzo consente una movimentazione in tutte le direzioni e con qualsiasi inclinazione della scatoletta, in modo da esporre il campioncino nel modo più conveniente alla lente.

Minore necessità di spazio fisico per conservare la collezione

Sembra ovvio, ma chi non conosce le collezioni micro non ha idea di quanto poco spazio possa occupare una collezione: in casa ho un mobile cassetiera delle dimensioni di 28x42x100 cm. di altezza, che contiene 27 cassette per un totale di 2.646 campioni raccolti e catalogati nelle loro scatolette; se usassi scatolette più piccole supererei i 3.000 campioni.

Tenere quasi 2.700 campioni macro comporterebbe un numero considerevole di vetrine: praticamente un museo in casa, per non parlare dei costi...

Ovviamente nel garage del micro-mounter ci sono magari quintali di pezzi di roccia in sacchetti di plastica nell'attesa di essere ridotti in briciole.

Generalmente il collezionista micro ha in ogni modo una vetrina per i pezzi macro che magari rinviene per sbaglio o perché li raccoglieva all'inizio della sua collezione iniziata come tutti con i macro, e quindi c'è affezionato.

GLI ATTREZZI, GLI STRUMENTI PER LA COLLEZIONE MICRO

Ricordo prima di tutto che il nostro socio Gianpaolo Argentini ha scritto il libro "Guida alla collezione dei micromounts" edito e pubblicato da edizioni Calderini nel lontano 1979: ricercatelo nelle mostre del settore, mantiene ancora una sua validità.

Per un modo così particolare di ricercare e collezionare i minerali necessitano attrezzature e strumenti particolari.

Strumenti di ricerca

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.

Uno strumento assolutamente indispensabile oltre al martello e coppia di scalpelli classici, è la lente di ingrandimento: quasi tutti utilizzano una lente da 10-15X del tipo ripieghevole entro un telaio di protezione; personalmente uso una lente da 20X, ma non tutti riescono ad usarla in quanto il campo visuale è piccolo, e la visione necessita di molta attenzione, ma ripaga con la possibilità di spingere la ricerca sul campo su livelli più alti.

Bisogna sempre ricordarsi di avere con sé della carta per proteggere i campioni: dei vecchi giornali vanno benissimo; qualche piccola scatola serve per proteggere subito qualche campione particolare o molto delicato; un piccolo trucco: avere con sé sempre della carta igienica in quantità, indispensabile per incartare i campioni migliori e più delicati, oppure per proteggere i campioni con cristalli emergenti prima ancora di incartarli, oltre che per gli usi istituzionali...

Strumenti d'analisi e campionamento

Prima di tutto è indispensabile conservare i frutti delle nostre ricerche, cioè sassi ove abbiamo intravisto dei cristalli, in modo ordinato.

Quindi al rientro da un'escursione, raccogliamo i sassi in sacchetti di nylon o cassette da frutta indicando con un biglietto la località e la data di rinvenimento: poi nelle giornate invernali passeremo alla riduzione dei pezzi ed al loro esame accurato.

Per questa fase è utile avere uno strumento che consenta di spezzare i sassi in pezzatura minuscola: in commercio ci sono dei martinetti e bilancieri idraulici che applicano ad una punta una pressione costante di notevole forza che a sua volta trasmette al sasso che si vuole spezzare una pressione senza propagazione di vibrazioni violente, cosa che invece succede battendo il sasso con la mazzetta e scalpello.

Poi, una volta ridotto il sasso ad una pezzatura minore tale da poterla tenere in mano, si può procedere ad un'ulteriore riduzione tramite dei tronchetti: quelli economici vanno benissimo perché una volta che le punte si arrotondano sono inutilizzabili.

Ci sono in commercio dei piccoli bilancieri portatili grandi circa 15 centimetri: anche quelli vanno più che bene.

Un avvertenza: se dovete usare per forza la mazzetta, battete il campione su una base molto solida e pesante: un segmento di rotaia potrebbe fare al nostro scopo.



tronchetto e mini-bilanciere



tipi di scatolette indicate nel testo

Una volta che si è ridotto il pezzo di roccia da esaminare ad una dimensione adeguata lo si deve osservare sotto il microscopio binoculare.

Il microscopio binoculare è lo strumento principale e più importante del collezionista di micro e, purtroppo, anche il più costoso.

Sul mercato ce ne sono di molti tipi e di molti prezzi: come orientarsi?

Primo punto: mettere a bilancio la cifra massima che intendete spendere per questo genere di spesa, poi lasciate passare un po' di tempo: così raggranellate ancora qualcosa e poi tirate un gran respiro: dovrete spendere ancora di più di quello che avevate deciso.

Nel caso in questione chi più spende, meglio spende.

Secondo punto: meglio avere un microscopio con meno ingrandimenti, ma di ottima qualità ottica, piuttosto di uno più potente ma di minore qualità ottica.

Si lavora generalmente tra i 30 ed i 60 ingrandimenti, raramente si superano gli 80X.

Terzo punto: ottica fissa oppure zoom? In quelli ad ottica fissa l'ingrandimento è fisso, generalmente è possibile cambiare l'obiettivo oppure gli oculari cambiando così l'ingrandimento. Il tutto è un po' scomodo ed è decisamente più consigliabile il binoculare zoom: i migliori sono quelli che consentono una visuale continua senza interruzioni anche durante la zoomata sia in avanti che indietro.

Quale marca? I migliori in assoluto sono i Wild prodotti a Heerbrugg in Svizzera, di casa madre Leica; ritengo che altrettanto eccellenti siano i prodotti tedeschi della Zeiss.

Se trovate dei vecchi Wild, Leica, Zeiss usati, prendeteli in considerazione perché i microscopi non invecchiano come tecnologia.

Tra i giapponesi direi di ridurre il campo ai soli Olympus.

Sul mercato ci sono altri prodotti tedeschi e giapponesi di fascia bassa e media: prima di acquistarli metteteli a confronto con quelli più blasonati e poi decidete.

Ci sono anche prodotti russi e cinesi: personalmente li ho visti ed usati nel corso delle giornate di scambio: hanno qualità ottica non ottimale ed a 40-50X denotano i loro limiti; utilizzano anche lenti di plastica e talvolta presentano difetti d'allineamento.

Provate anche a sentire i riparatori che curano la manutenzione della strumentazione per i laboratori d'analisi e gli ospedali: generalmente vendono i nuovi e quindi talvolta hanno dei microscopi di primarie marche usati rientrati, e già revisionati.

L'unico sistema per capire se il microscopio è adatto a voi è osservare molto, molto a lungo dei vostri campioni: guardate se ci sono interferenze luminose, se ai bordi si vede bene, controllate che non ci siano distorsioni, che i colori siano esattamente quelli che credete abbia il vostro campione, che tutto fili liscio a qualsiasi ingrandimento.

Dovete prolungare a lungo il test, anche per ore: i vostri occhi non devono sentirsi affaticati perché passerete molte ore ed ore sugli oculari.

www.kristalle.ch: sito svizzero dedicato principalmente alla mineralogia alpina; ha moltissimi richiami ad altri siti

www.svmf.ch: sito dell'associazione dei gruppi mineralogici e paleontologici della Svizzera

www.rbmineral.de: sito tedesco dedicato alla miniera di Grube Clara: completissimo ed aggiornato, con numerosissime foto

www.geomine.it: sito dei fratelli Gamboni dedicato alla loro terra, la Sardegna

www.micromineral.org: sito di micro mineralogisti francesi

www.ima-mineralogy.org: sito ufficiale dell'I.M.A., istituto per la nomenclatura e catalogazione dei minerali

www.uni-wuerzburg.de/mineralogie/links/description/description.html: è una grande raccolta di siti di tutto quello che gira attorno alla geologia, mineralogia, vulcanologia ecc.

www.webmineral.com: banca dati di notevole spessore e vastità

www.uraniumminerals.com: sito dedicato esclusivamente ai minerali di terre rare

www.meinemineraliensammlung.de/victor/goldschmidt/: è un sito tedesco in cui sono inserite tutte le tavole del noto atlante di cristallografia scritto dal Goldschmidt con tutti i suoi disegni.

www.fis.unipr.it: eseguire in questo sito una ricerca con la parola "raman" in un link in cui nella striscia compare bersani/raman/raman/spettri.htm: gli spettri Raman sono un nuovo metodo di analisi.

Moltissimi di questi siti rimandano poi ad altri siti e quindi la ricerca prosegue e si amplia moltissimo.

Consiglio a tutti di fissarsi anche i siti di previsione meteorologiche che sono molto utili, ma andate solo in quelli della regione che volete visitare; quello del Veneto di Teolo e di Arabba; entrate nel sito

www.arpa.veneto.it e da lì fate le vostre ricerche, anche per ritrovare altri siti meteo, che talvolta sono inseriti nei siti della provincia come quello di Bolzano www.provincia.bz.it/meteo

MICRO E FOTOGRAFIA

Moltissimi collezionisti micro sono portati ad affrontare il problema di rendere fruibili a molte persone i frutti delle loro ricerche ed i tesori delle loro collezioni: uno dei metodi più conosciuti è la fotografia dei campioni.

È un capitolo d'estrema complessità e vastità che merita una trattazione a sé stante; qui si possono solo dare delle indicazioni sommarie.

La fotografia dei micro deve affrontare un grosso problema: l'estrema piccolezza dei campioni da fotografare.

Più che di fotografia si deve parlare di macro-, se non addirittura di microfotografia: quindi si è in un settore della fotografia altamente specialistico.

La fotografia può avvenire attraverso lo stesso microscopio tramite un tubo di collegamento tra l'oculare e la macchina fotografica, oppure attraverso un terzo oculare cui collegare la macchina fotografica mantenendo i due oculari liberi per la visione: gli ingrandimenti sono elevatissimi ed i problemi da affrontare sono molteplici quali:

- l'illuminazione
- le micro vibrazioni del sistema microscopio + macchina fotografica
- le micro vibrazioni della macchina fotografica
- la qualità della pellicola (negativa, dia)
- la qualità ottica del sistema lenti
- obiettivo

Altra soluzione è quella di fotografare attraverso sistemi più tradizionali che, visti i livelli d'ingrandimento cui ci si deve spingere, si possono ridurre ad un unico sistema in cui il complesso di ripresa è così composto:

- macchina fotografica
- soffietto estensore
- obiettivo da micro
- eventuale uso di tubi di prolunga da porsi tra la macchina ed il soffietto

Collezione sistematica

In pratica il collezionista punta a collezionare tutte le specie di minerali conosciute a livello mondiale: è ovvio che è un traguardo molto arduo, che comporta la necessità assoluta di fare acquisizioni attraverso scambi ed acquisti a livello internazionale.

Ovviamente si può decidere di restringere il campo d'azione a solo i campioni europei oppure ai campioni rinvenibili solo in Italia.

Collezione territoriale

Qui lo scopo è collezionare tutti i minerali rinvenibili in una certa area geografica: provincia, regione, nazione, minerali alpini in genere, minerali rinvenibili in una certa miniera, ecc.

Questi tipi di collezioni sono praticamente alla portata di tutti e possono essere modificate nel tempo; in genere sono delle collezioni dove lo studio meticolosissimo del territorio assume un ruolo primario, quasi più importante del numero di specie ritrovate.

Collezione tematica

Vengono raccolti i minerali di un certo tipo: solo calciti, solo quarzo, solo minerali di alterazione del rame, solo i minerali verdi ecc.: spesso è una collezione dentro una collezione sistematica o territoriale.

MICRO E SCAMBIO

I campioni micro, visto la ridottissima loro dimensione, sono facilissimi da scambiare: è una consuetudine ritrovarsi in giornate di scambio, tra cui la più importante è quella di Cremona che si svolge a metà settembre: in quest'occasione si possono incontrare collezionisti svizzeri, francesi, tedeschi e da tutta Italia.

Ovviamente di giornate di scambio ce ne sono molte altre in tutta Italia ed all'estero: tutto sommato una buona occasione di fare una gita diversa dalle altre: quelle più vicine a noi si tengono in maggio a Soave, ad ottobre c'è l'incontro di Mestre Marghera.

Il calendario delle manifestazioni si trova nelle riviste specializzate.

In questi incontri si possono scambiare i nostri campioni con altri provenienti da altre località da noi non visitate, oppure con campioni di località da noi visitate ma con scarsa fortuna.

Ritengo che alle giornate di scambio si debbano portare sempre campioni più che dignitosi, lasciando perdere i campioni con cristalli rotti, tanto nessuno li vuole.

Per via postale si possono eseguire scambi con collezionisti di tutto il mondo, tanto il pacchetto che si spedisce è piccolo e leggero e può contenere decine di campioni.

Fatevi una lista dei campioni che proponete e che cercate, suddivisi anche per località, oppure per ordine alfabetico, questo facilita lo scambio.

Quanto vale un vostro campione raro? Quanto siete in grado di fare comprendere la sua rarità al vostro interlocutore; poi lo scambio, il baratto, è un mondo molto particolare.

Gli acquisti sono ovviamente possibili: i prezzi sono più bassi rispetto a quelli dei campioni macro, anche se si sta registrando un notevole aumento di valori per i minerali più rari e per le novità dell'anno.

MICRO E INTERNET

Internet è un'ottima fonte di notizie sul mondo dei minerali: i siti sono numerosissimi e non sempre sono all'altezza delle aspettative.

Da anni uso questo strumento ed i siti che nel tempo si sono rilevati i più utili sono i seguenti:

www.gmpe.it: prima di tutto il sito del nostro gruppo, visitatelo e fornite materiale

www.mindat.org: grande banca dati con numerosissimi richiami ad altri siti e banche dati

www.amiminerals.org: associazione nazionale di micro mineralogisti con un bel forum

A proposito di quest'ultimi: prendete quelli a lente larga per i portatori di occhiali, anche se non li portate: sono molto più comodi.

Quando non usate il microscopio ricordatevi sempre di tenerlo coperto con un sacchetto di plastica ben chiuso in modo da evitare infiltrazioni e deposito di polvere che potrebbe infiltrarsi nella scocca dello strumento e insudiciare le lenti.

A fianco del vostro microscopio dovete avere un sistema d'illuminazione molto efficiente: passate subito ad un illuminatore a fibre ottiche perché è la soluzione definitiva, la luce non è mai troppa.

Le lampade ad incandescenza normali, i faretti alogeni e simili fanno luce calda e dopo un certo periodo che osservate campioni, danno fastidio: inoltre non illuminano in maniera ottimale quando si guarda a forti ingrandimenti.

Le fibre ottiche sono una specie di proiettore per diapositive che al posto dell'obiettivo hanno un attacco da cui fuoriescono dei cavi inguainati in cui sono raccolte delle fibre ottiche in cui passa e si convoglia la luce: è una luce fredda, che non propaga calore che può rovinare i campioni, le scatolette, lo stucco di fissaggio e, le vostre mani.

I bracci di fibre ottiche devono essere almeno due, anche tre; utili anche i condensatori da porre all'estremità dei bracci di fibre ottiche, così avrete più luce concentrata sui campioni.

La potenza della lampada deve essere come minimo di 150W meglio se di 200 o 250W, potenze inferiori sono inutili.

La marca con il migliore rapporto prezzo-qualità è la Shroth tedesca.



si notano
A microscopio
B illuminatore a fibre ottiche
C cassettera
D terzo oculare per fotografie attraverso il microscopio
E spilli fissati su stucco

Prestate attenzione che le lampade alogene poste all'interno dell'illuminatore hanno una durata limitata: controllate che siano di facile reperibilità, magari presso magazzini all'ingrosso di materiale elettrico per gli elettricisti.

Generalmente gli illuminatori a fibre ottiche hanno la possibilità di inserire il filtro per modificare la temperatura di colore per consentire la fotografia con pellicola tarata per luce diurna, al posto di quella per luce artificiale.

Altra particolarità è la possibilità di regolare l'intensità della luce con un potenziometro. Altri piccoli accessori sono pinzette e spilli per lavorare a livello minuto sotto il microscopio i vari campioni: gli spilli sono importanti per rimuovere croste, impurità e per liberare i cristalli; procuratevene di diversi tipi, lunghezze e durezza che terrete a portata di mano infiggendoli in una pallina di stucco fissata alla base del microscopio.

Accessori per la catalogazione ed archiviazione

La consuetudine più diffusa è quella di riporre i campioni in scatolette di plastica.

Ce ne sono di molti tipi, dimensione e colore.

Ognuno deve ritrovare la propria tipologia e cercare di uniformare tutta la collezione possibilmente ad un unico tipo di scatoletta: quest'indicazione è perseguibile fino ad un certo punto.

Se uno trova un bel campione, che non è possibile ridurre alle dimensioni della scatoletta tipo, non ci si deve ostinare a ridurre la matrice con il rischio di perdere i cristalli, meglio passare ad una scatola più grande.

Personalmente uso le scatolette tonde completamente trasparenti per i campioni da scambio, in quanto hanno un costo limitato.

Per la collezione standard uso le scatolette rettangolari con fondo nero, coperchio trasparente ad altezza maggiorata: sono scatoline considerate un po' grandi ma che consentono la raccolta di campioni non particolarmente ridotti e quindi limito di molto il rischio di perdite accidentali di campioni in fase di riduzione.

Per finire, uso un modello di scatola più grande per i campioni maggiori: altrimenti c'è sempre la vetrina...

Questa riduzione dei tipi di scatole consente un'ottimizzazione degli spazi e facilita una raccolta ordinata.

Ogni scatoletta deve avere una sua etichetta da porsi sul fondo oppure dentro la scatola stessa: sono etichette adesive che si trovano in commercio in foglietti, anche in formato A4; quest'ultimo tipo è comodo perché consente la scrittura dei testi con una stampante.

Quello che si deve scrivere obbligatoriamente sull'etichetta sono dati di fondamentale importanza per la collezione: nome del minerale e località di rinvenimento.

I dati facoltativi sono: numero-codice progressivo per localizzare un campione all'interno della collezione, data di rinvenimento, nome ed indirizzo del collezionista, sigla per individuare se è stato ritrovato in una miniera abbandonata o attiva, se il campione è stato ottenuto da uno scambio, con un acquisto o da un dono.

Ogni collezionista ha anche un codice tutto suo per distinguere e classificare anche dal punto di vista estetico i campioni: per esempio con una serie di puntini dove 4 puntini = qualità massima, 1 puntino = qualità bassa o da scambio; oppure con delle lettere, come il grado di purezza dei diamanti, dove A = qualità massima assoluta, B = qualità eccellente, C = qualità ottima, ecc.; oppure un cerchio in cui si indicano le ore: ore 12,00 massima qualità, ore 3,00 ottima qualità e così via, con possibilità intermedie. Talvolta per evidenziare il cristallo sulla matrice si rende necessario fissare una piccola freccetta d'indicazione costituita da un frammento d'etichetta adesiva: evitate di usare colla sui vostri campioni, quella che noi dosiamo dal tubetto è sempre troppa.

All'interno delle scatolette i campioni devono essere fissati con dello stucco, mai con colla, in modo che non si muovano evitando così il rischio di rovinarsi.

Lo stucco deve essere di tipo siliconico senza rilascio di grasso e olio: da evitare assolutamente il pongo colorato e lo stucco da vetraio in quanto sono a base d'olio che finisce con l'impregnare i campioni.

Quello più adatto è uno stucco che viene usato nelle industrie per il fissaggio, per guarnizioni e per ammortizzare pezzi che non si devono toccare: questi stucchi devono mantenere le loro qualità nel tempo, senza perdere in elasticità e morbidezza: sono acquistabili presso i rivenditori di guarnizioni industriali.

Il test preliminare è quello di attaccare un pezzetto di questo stucco su una carta e lasciarlo lì per un po' di tempo: se dopo qualche giorno vedete una macchia di unto sulla carta, vuol dire che non è adatto al nostro scopo.

E' evidente che è indispensabile seguire un ordine in questa marea di scatolette: va bene un archivio cartaceo, gestito come quello di un magazzino; la creazione di un archivio computerizzato scritto e gestito magari con programma EXCEL, facilita di molto il lavoro.

I dati da organizzare sono molti: nome dei minerali, formule chimiche, località - provincia - nazione di rinvenimento, data di rinvenimento, data di inserimento in collezione, qualità del campione, provenienza da ricerca propria, da acquisto, da scambio, da dono, numero-codice-sigla di archiviazione, colore, forma cristallina, paragenesi e chi più ne ha più ne metta.

Ognuno di noi può crearselo oppure ricercare sul mercato prodotti già confezionati, anche se credo che sia meglio comporselo da soli.

Prodotti per il trattamento e pulizia dei campioni.

Per quest'aspetto risulta indispensabile una pubblicazione: un modesto, ma molto utile libretto intitolato "I minerali: come pulirli come conservarli"; sulla mia copia non sono riportati né il nome dello scrittore, né quello dell'editore; è ancora reperibile con una certa facilità presso i banchetti di libri presenti nelle mostre di Bologna e Verona.

Questo libretto indica per moltissime specie di minerale qual è il trattamento migliore per la pulizia e l'evidenziazione, indicando se un minerale si deperisce utilizzando un certo acido o un certo sistema di pulizia.

Per sommi capi si può dire che il sistema di pulizia migliore è un bagno d'acqua leggermente corrente, non particolarmente fredda e per un discreto numero d'ore; questo sistema elimina la polvere, rimuove o facilita la rimozione di licheni ed incrostazioni.

Poi si lascia asciugare all'ombra, mai al sole, in un luogo leggermente ventilato.

Per incrostazioni più resistenti si può usare una soluzione leggera d'acido cloridrico molto diluito.

Per rimuovere la calcite che potrebbe ricoprire ed inglobare altri minerali, si deve usare una soluzione d'acido cloridrico: prestate attenzione a versare l'acido nell'acqua e non viceversa: eviterete schizzi pericolosi; attenzione a non usare per queste cose il lavello d'acciaio inox della cucina, lo potreste rovinare e favorire l'insorgenza di un clima teso nell'ambito familiare.

Per un trattamento molto lento si può usare anche l'aceto (che contiene acido acetico), basta muovere di tanto in tanto il campione rimescolando l'aceto per evitare depositi e per favore, usate aceto bianco di qualità, non quello balsamico di Modena.

L'acidatura dei campioni è una cosa delicata e un po' complessa: fate esperienza su pezzi brutti; generalmente non serve eseguire un'acidatura rapida con acido puro, meglio lenta e con acido diluito in acqua.

Ricordarsi che dopo l'acidatura bisogna tenere i campioni trattati in acqua corrente per almeno un tempo triplo di quello trascorso in acido.

Per rimuovere la polvere profonda in campioni delicati si deve usare acqua distillata a 120 volumi: prestare ovviamente la massima attenzione perché è caustica.

In ogni caso informatevi da soci e collezionisti che hanno trattato i campioni della località che volete esaminare.

Gi acidi conviene comprarli in negozi che vendono prodotti per i laboratori di analisi: l'acido muriatico che si compra al supermercato va bene per trattamenti diluiti, però fate attenzione perché quelli che si trova in commercio non è molto puro e potrebbe formare delle incrostazioni.

Ricordarsi di usare sempre i guanti di lattice e gli occhiali paraspruzzi.

Ricordarsi che i minerali di rame subiscono alterazioni se sottoposti al lavaggio.

CHE TIPO DI COLLEZIONE

La collezione di micro può essere organizzata in molti modi, secondo le preferenze di ognuno e delle sue possibilità di ricerca e reperimento dei campioni.