

GRUPPO MINERALOGICO PINEROLO E VALLI

# 'I roch

notiziario d'informazione mineralogica

DICEMBRE 1985



NUMERO UNICO - CIRCOLARE INTERNA NON DIFFUSA E NON VENDUTA. DISTRIBUITA GRATUITAMENTE  
ED ESCLUSIVAMENTE AI SOCI DEL GRUPPO MINERALOGICO PINEROLO E VALLI

ciclostilato in proprio - r10-11-1985

S O M M A R I O

- Pag. 1 - Note di bilancio
- Pag. 2 - Mineralientage München 1985
- Pag. 8 - Terre rare: queste sconosciute - parte seconda
- Pag. 18 - Minerali nelle granatiti dell'Alta Valle del Po, Crissolo, Cuneo
- Pag. 22 - Vita del Gruppo

=====

Gli articoli impegnano unicamente i singoli estensori.

NOTE DI BILANCIO

---

Siamo a fine '85, si chiude un anno e se ne apre un altro, si presta l'occasione per sviluppare alcune considerazioni sulla vita del Gruppo.

Ritengo non siano da fare salti di gioia se si considerano le cose fatte rispetto alle fattibili, la partecipazione non propriamente corale di tutti i soci alla gestione ed attività del G.M.P.V., la carenza di giovani leve, ecc.

Penso non vi sia d'altronde motivo di abbattersi se si valuta l'attività svolta (vedasi più avanti resoconto nelle pagine "Vita del Gruppo") e se ci si confronta con sodalizi o gruppi paralleli e soprattutto se si tiene conto che il gruppo si è sostenuto ed ha operato sinora grazie all'apporto disinteressato dei soci.

Tra quanto si è realizzato particolarmente significativa mi pare l'opera di divulgazione svolta per le Scuole, opera che meglio di ogni altra qualifica la presenza del gruppo nel tessuto cittadino. Sempre a questa ottica risponde l'attuale azione della Sezione Mineralogica presso il Museo Didattico di Scienze Naturali, obiettivo questo perseguito da lunga data.

Merita segnalazione al riguardo la donazione di campioni per completare la sezione, operata dai soci (non tutti), campioni in certi casi tolti dalla collezione propria.

Un accenno merita anche la realizzazione della 10° Rassegna Mineralogica, manifestazione che più di ogni altra coagula l'interesse dei soci, ma sempre molto complesse e impegnative si rivelano le incombenze burocratiche per il suo allestimento.

Prospettive future? Il carnet di attività che si presenta al direttivo per l'anno 1986, anche solo a voler ripercorrere il tracciato dei precedenti anni è (senza voler porre limiti) abbastanza nutrito ed impegnativo; ma se uno sforzo ulteriore si dovesse fare questo meriterebbe fosse indirizzato verso la realizzazione di quello che rimane un altro grosso obiettivo del Gruppo: una monografia sulla Mineralogia delle nostre vallate, sotto questo aspetto illustri sconosciute ai più.

Ce la faremo?

Con tanti auguri.

IL PRESIDENTE

MINERALIENTAGE MÜNCHEN 1985

di Paolo Bosio

Per tutte le persone che in qualche modo si interessano di mineralogia il mese di ottobre è senza dubbio il mese più ricco di appuntamenti importanti: Torino è sede della maggiore borsa nazionale, Novegno presso Milano delle giornate scambio, Monaco è la regina d'Europa grazie alle sue Mineralientage (giornate mineralogiche). La manifestazione mineralogica di Monaco è nata in sordina nel 1964 come una modesta borsa che poteva contare circa 300 visitatori, poi crescendo di anno in anno, grazie soprattutto ai coniugi Keilmann, che dal 1972 hanno assunto la guida della manifestazione e lavorano per il suo allestimento praticamente tutto l'anno, è diventato il massimo evento mineralogico europeo, secondo per importanza solo a Tucson.

Quest'anno ho avuto la possibilità di gustare pienamente la manifestazione lungo tutti i suoi quattro giorni, che vanno dal giovedì riservato agli espositori per allestire tavoli e stand, al venerdì in cui l'ingresso è riservato agli operatori del settore (GEOFA), al sabato e alla domenica in cui sono aperte le porte al pubblico.

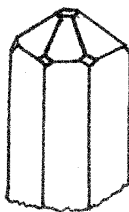
Sempre di livello eccezionale risulta l'annuale esposizione su di un determinato tema. Quest'anno erano in scena le tormaline, così come nell'84 furono i minerali alpini e il prossimo anno sarà il legno silicizzato. L'esposizione comprende esemplari provenienti da musei e collezioni private di tutto il mondo e costituisce un insieme tale da non essere mai stato visto visto in precedenza. Tra i pezzi di maggior rilievo esposti quest'anno si potevano contare alcune tormali-

ne della famosa collezione dei "5000 elbani" del museo di Firenze e poi esemplari afghani, pakistani, malgasci, del New England, della California e, naturalmente, brasiliani con una favolosa elbaite "cranberry red".

Pure altissimo il livello espositivo delle vetrine contenenti quel composito insieme di esemplari appartenenti agli espositori e che concorrono per vari premi in trofei e danaro (miglior minerale della manifestazione, miglior ritrovamento alpino recente, miglior fossile, etc.).

Dopo queste esposizioni particolari, l'attenzione si sposta sul moltissimo materiale visibile sui tavoli e negli stand.

Viva sensazione ha destato il nuovissimo ritrovamento di sturmanite alla N'Chwaning N.2 Mine, rendendo il tavolo di Paul Balayer di Randfontain (Sud Africa) il più ammirato della manifestazione. La sturmanite è una nuova specie descritta nel 1983, di formula  $\text{Ca}_6(\text{Fe,Al,Mn})_2(\text{SO}_4)_2\text{B}(\text{OH})_{16}25\text{H}_2\text{O}$ , che cristallizza nel sistema esagonale ed appartiene al gruppo dell'ettringite. Un primo eccezionale ritrovamento di sturmanite già avvenne alla fine del 1983 alla N'Chwaning N.2 Mine, Kalahari Manganese Field, presso Kuruman, Northern Cape Province, Sud Africa. Da quel primo ritrovamento si ebbero cristalli di sturmanite, con nucleo interno per lo più costituito da ettringite, molto attraenti e simile alla mimetite gialla "gemmy quality" trovata a Tsumeb nel 1972, con abito cristallino costituito da un lungo prisma esagonale terminato da un pinacoide modificato da una piramide. Quest'ultimo, freschissimo ritrovamento esposto a Monaco comprendeva, oltre a fantastici cristalli pluricentimetrici "gemmy quality", spesso biterminati, con l'ormai classico abito sopra descritto, anche cristalli con prisma assente, sovente biterminati. Disponibile una fantasmagorica gamma di tonalità dal giallo limone al giallo puro, dal giallo-arancio al giallo-bruno. Gli esemplari in questione, con dimensioni varianti dal thumbnail al pezzo da museo, avevano prezzi compresi tra la decina e le parec-



chie migliaia di dollari. L'esemplare migliore è stato prontamente acquistato dalla Smithsonian Institution di Washington, ma è rimasto a far bella mostra di sé sul tavolo di Paul fino alla fine della manifestazione anche per correttezza nei confronti del pubblico pagante, che come tale ha il diritto di poter vedere il meglio.

H. Hori di Tokyo aveva portato con sé un piccolo lotto di cinabro in cristalli geminati su drusette di quarzo dalla miniera Wan-shan, Provincia di Guizhōu (Kweichow secondo la vecchia grafia talora ancora in uso in occidente), Repubblica Popolare Cinese. La buona qualità del materiale ed il suo prezzo abbordabile (relativamente!) hanno fatto sì che il tutto andasse presto a ruba per opera di noi "occhi di falco". Sul tavolo di Hori molto valide anche alcune azzurriti cinesi e, tra i minerali giapponesi, notevoli alcuni quarzi geminati secondo la "legge del Giappone" e alcune rarità per sistematica.

Tra la grande varietà di minerali di qualità presentata dagli espositori nord e sudamericani va se senz'altro segnalato il tavolo di Herbert Obodda di Short Hills (New Jersey) per numerosi esemplari da vecchie e classiche località europee, anche se il loro prezzo risultava un pò elevato per gli standard continentali. Molto belli i demantoidi messicani, portati da Steve Green di Denver (Colorado), gli esemplari di elbaite della Himalaya Mine, Mesa Grand California, alcune lazuliti dell'area di Rapid Creek, Yukon Territory, Canada. E a proposito di Yukon, Göde Stumpfeli di Techelwitz (Germania) era tutt'altro che inferiore agli americani con il suo tavolo dotatissimo di fosfati rari e ben cristallizzati (arrojadite, collinsite, kulanite, wardite, etc.) e di pepite d'oro dalla sua concessione.

Ricca varietà di colori e di cristallizzazioni ai tavoli di Dievoet-Titot di Ginevra e di Gilbert Gauthier di Maisons Laffitte (Francia) con splendidi diopasi di Reneville (Repubblica Popolare del Congo) ed eccellenti minerali secondari di rame, cobalto e uranio da varie miniere dello Shaba (Zaire).

Notevoli i rari minerali delle pegmatiti malgасce (grandidierite, hibonite, rhodizite, betafite, thorianite, etc.) di Louis Il-tis di Riedishein (Francia) ed alcuni quarzi fumè "gwindel", tipicamente svizzeri, di Wendula Lasserre di Losanna.

Tra il molto materiale degno di menzione non ci si può dimenticare di alcune vivianiti di Trepča, fugacemente apparse il venerdì, di ragguardevoli pezzi di Panasqueira, di Touissit, etc.

Per noi cultori di sistematica vi era poi, come sempre, grande varietà di specie, alcune delle quali rarissime, con i tedeschi Hans Jurgen Wilke, Christian Rewitzer e l'olandese W.A. Klein come principali punti di richiamo per acquisti e scambi.

Da sottolineare è poi la vasta disponibilità di minerali classici, e di talune novità, della catena metallifera sassone-boema, con i minerali di argento, nickel e bismuto incontrastati protagonisti.

Il mercato di Monaco è pure importantissimo per i minerali provenienti da vecchie collezioni. I pezzi del buon tempo andato ed i relativi cartellini sono ambitissimi ed ogni anno si trovano sempre esemplari molto interessanti per provenienza (località classiche), cristallizzazione o altre peculiarità. Per quanto mi riguarda, essendo un pò fanatico di queste anticaglie, sono riuscito a recuperare alcuni pezzi che ritengo molto importanti, vale a dire un ferro nativo (terrestre) di Blaafjeld, Ovifak Bay, Isola di Disko, Groenlandia, una uranopilite con cuprosklodowskite di Joachimsthal (ora Jáchymov), Cecoslovacchia, una allemontite con antimonio nativo di Les Chalanches, Allemont, Isère, ed tre druse di calcocite della Levant Mine, Pendeen, Cornovaglia. Nessuna traccia, invece, del dioptasio di Altin Tjube, nella Steppa dei Kirghisi, di cui mi ero portato a casa un esemplare lo scorso anno.

Ritengo che un pò delusi se ne saranno andati quest'anno gli amanti dei minerali alpini, in quanto, anche per l'assenza di alcuni stralher svizzeri, il materiale era di qualità decisamente inferiore a quella scorsa manifestazione (dove i minerali alpini ne erano anche il tema!). Tuttavia, i pezzi validi, soprattutto

se austriaci, non mancavano di certo qua e là ed erano pure presenti delle novità, tra le quali la titanite verde di Margone, Val di Viù.

Gli appassionati del taglio non avevano che da sbizzarrirsi tra un vastissimo assortimento di pietre grezze. Moltissimi pure i fossili.

L'editoria specializzata continua a riscuotere grandissimi favori e gli stand dei vari Lapis, Magma, Hemser Hefte, Mineralogical Record, Rivista Mineralogica Italiana, etc. erano assediati da persone interessate ai vecchi numeri ed alla sottoscrizione di nuovi abbonamenti. Sempre grande è poi il successo di libri, cartografia e stampe del passato ed il tavolo dell'amico Franco Pirola era frequentatissimo, vista la dovizia di carte geologiche d'Italia

(Isola d'Elba in particolare) della fine dell'800 e di relative Memorie.

A differenza dell'impressione più o meno favorevole della manifestazione che può avere il visitatore affrettato, chi può vivere la manifestazione nella sua intierezza e riesce a cogliere anche certi dettagli non può che rimanere profondamente soddisfatto. E le soddisfazioni non mancano certamente sul piano umano, quando si riescono a conoscere le persone che provengono dalle più disparate regioni del mondo a costuire quel coacervó di volti e di colori cui ben si addice il motto della manifestazione "Amor petrarum nos unit".

Purtroppo gli eventi mineralogici e i loro connessi portano via gran parte del tempo e poco rimane per vedere i tesori artistici e culturali di cui Monaco è ricca. Tuttavia, il proliferare di ristoranti baveresi, mediterranei e orientali fa sì che l'amante della buona cucina e della birra non parta mai deluso. Praticamente d'obbligo è una capatina alla birreria Mathäuser, la più grande del mondo, dove la birra scorre davvero a fiumi e, anche se la Oktoberfest è terminata da poco, emerge l'indole festaiola dei bavaresi. Viene addirittura spontaneo domandarsi se potrebbe esistere una città come Monaco se non esistesse la birra.

Per concludere, ritengo la manifestazione di Monaco un qualco-



sa di unico e penso che tutte le persone che si interessano di minerali dovrebbero essere presenti, così come a quella di Tucson, almeno una volta nella loro vita, un pò come se si trattasse del viaggio alla Mecca di prescrizione coranica. Ma dopo la prima volta, si rimane talmente affascinati che, non appena possibile, ci si ritorna. Auf wiedersehen!

## TERRE RARE : QUESTE SCONOSCIUTE

di Paolo Bosio

Parte seconda: mineralogia descrittiva

### Nota introduttiva

In queste pagine continua la trattazione della mineralogia delle terre rare iniziata con lo scorso numero del Notiziario. Considerata la grande quantità di materiale da pubblicare e ben conscio che un articolo notevolmente esteso e "succoso" avrebbe avuto sui lettori un effetto soporifero troppo deciso, ho preferito scindere la trattazione della mineralogia descrittiva delle terre rare in più puntate, cui seguirà, come promesso, l'appendice (note sulla struttura della materia ed elementi di chimica fisica) ed il glossario. Per quanto riguarda la bibliografia finale fin da ora appare chiaro che non basterebbe lo spazio di un intero notiziario per contenerla tutta. Pertanto, alla fine di questo lavoro, verrà riportata unicamente la bibliografia essenziale, rimandando per quella completa all'auspicata monografia che dovrebbe raccogliere in maniera unitaria questo lavoro a puntate.

### I minerali dello scandio

Come abbiamo precedentemente detto, la rarità dei minerali di scandio è un risultato del comportamento chimico di questo elemento. Infatti lo scandio è disperso in quantità molto piccola nei minerali formati nella prima fase della differenziazione magmatica e solo una minima parte è passata attraverso lo stadio magmatico per entrare nei giacimenti pegmatici, pneumatolitici e idrotermali. Per questa ragione i minerali in cui lo scandio risulta un componente essenziale sono pochissimi (sei sono i minerali di Sc oggi conosciuti). Tra i minerali in cui lo scandio compare come elemento accessorio sono degne di nota ixioliti e perrieriti di giacimenti del Kazakistan, che per il loro contenuto di questo elemento possono considerarsi varietà scandifere vere e proprie di detti minerali.

Kolbeckite -  $\text{ScPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  - monoclina

La kolbeckite fu descritta per la prima volta nel 1926 come un silicofosfato di berillio. Nel 1929 fu descritta la sterrettite come fosfato idrato di alluminio. Solo nel 1959 fu individuato lo scandio come principale catione costituente questi minerali e fu provata la loro uguaglianza.

La kolbeckite cristallizza nel sistema monoclinico e forma cristalli prismatici. Sono stati osservati anche geminati con piano di geminazione (001).

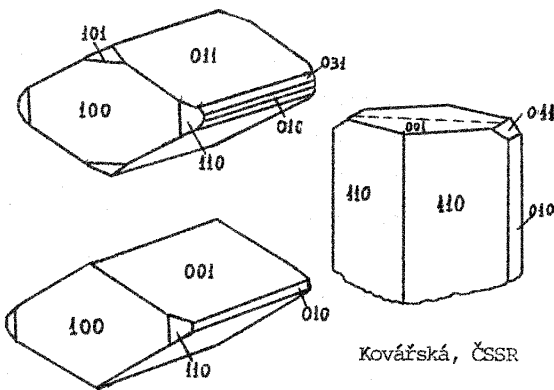
Vedi Fig. 1

La sfaldatura è distinta secondo (110), imperfetta secondo (100) e (001).

La durezza è 4-5, il peso specifico 2.35-2.39.

Mentre la kolbeckite dello Utah è incolore ed occasionalmente gialla, con lucentezza vitrea, la kolbeckite della località tipo di Sadisdorf è di colore variante dal blu al grigio piombo ed è caratterizzata da un marcato pleocroismo. La lucentezza è vitreo-perlacea.

Il giacimento tipo per la kolbeckite (1926) è un filone a wolframite e quarzo situato a Sadisdorf presso Schmiedeberg (oggi Kovářská) nell' Erzgebirge boemo (Cecoslovacchia). L'altra località nota da tempo (sterrettite) è il giacimento di variscite di Fairfield nello Utah, dove la kolbeckite si trova associata ad altri fosfati come crandallite, metavariscite, variscite e wavellite. Regentissima è la segnalazione di questa rara specie nelle Alpi e per la precisione a Gleichenberg in Stiria, dove la kolbeckite forma degli aggregati globulari millimetrici di colore verde biancastro in una matrice bruna.



Fairfield, Utah

Kovářská, ČSSR

Fig. 1 - Tipici cristalli di Kolbeckite

Bazzite -  $\text{Be}_3(\text{Sc},\text{Al})_2\text{Si}_6\text{O}_{18}$  - esagonale

Questo rarissimo minerale è stato considerato fino a non molto tempo fa una varietà scandifera di berillo. Alla fine degli anni '70 è stato dimostrato l'isomorfismo tra questa specie ed il berillo, per cui sarebbe necessario effettuare un'analisi su ogni campione per stabilire con certezza l'esatta sua collocazione nel sistema di soluzioni solide bazzite/berillo.

Il primo ritrovamento di bazzite avvenne nelle geodi del granito di Baveno, dove il minerale suddetto, in minuti aggregati quasi fascicolati di cristalli azzurro cielo, era associato per lo più a fluorite e mica su cristalli di ortoclasio. A questo proposito rimane famoso il lavoro dell'Artini (1915), che riuscì ad individuare lo scandio per via microchimica. Gli ulteriori ritrovamenti di bazzite avvenuti nel granito di Baveno sono sempre da considerarsi come eventi di grande rarità.

In seguito, la bazzite è stata trovata in alcune località svizzere. Nelle vene di aplite dell'alta Val Strem (Witenalpstock, Stermhörner), Tujetsch, Grigioni, si sono trovati cristalli azzurri, trasparenti, per lungo tempo ritenuti cristalli poco significativi di tormalina, per lo più adagiati in stretti litoclasti. Negli ultimi anni la bazzite è venuta alla luce in un cristallino al Grimsel Pass e più abbondantemente alla Fibbia (S. Gottardo), dove i minuti cristallini trasparenti azzurri sono impiantati su cristalli di adularia talora in associazione con ematite (minuscole rose di ferro) e zeoliti. La bazzite è anche stata trovata tra l'Alpe Devero e la Valle di Binn su feldspato dello gneiss del Cervandone e del Gischihorn.

Con un'abbondanza relativamente maggiore che nelle località precedenti, la bazzite si trova nel massiccio granitico di Kentsk, Kazakhstan, sotto forma di piccoli prismi azzurri in associazione con fluorite azzurra nelle cavità di una pegmatite.

Cascandite -  $\text{Ca}(\text{Sc}, \text{Fe}^{2+})\text{Si}_3\text{O}_8(\text{OH})$  - triclina

Questa specie, il cui nome è riferito alla sua composizione, è stata descritta nel 1982 assieme alla jervisite, cui è strettamente associata nell'unico campione finora noto.

La cascandite cristallizza nel sistema triclinico ed è strutturalmente legata al gruppo dei minerali wollastonite-pectolite-serandite. I cristalli sono formati da laminette rosa pallido, allungate lungo 100 e appiattite parallelamente a 001. La lucentezza è vitrea e la sfaldatura è buona secondo 100 e 001. Le dimensioni delle laminette sono al più di 0.20 x 0.08 x 0.02 mm, le facce osservate sono 100, 120 e 530, come mostrato in Fig. 2.

L'unico campione finora noto è stato trovato in una geode del granito di Baveno della Cava Diverio (ora Giacomini), presso Agrano in comune di Omegna, in stretta associazione con la jervisite (vedi sotto) ed in paragenesi con quarzo, albite e ortoclasio.

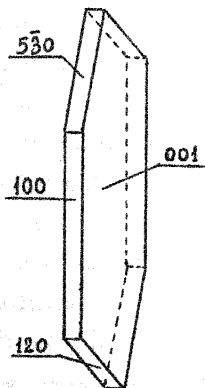


Fig. 2. Cascandite

Jervisite -  $(\text{Na}, \text{Ca}, \text{Fe}^{2+})(\text{Sc}, \text{Mg}, \text{Fe}^{2+})\text{Si}_2\text{O}_6$  - monoclina

Il nome di questa specie, trovata in stretta associazione con la cascandite, è in onore di W.P. Jarvis, curatore del Museo Industriale di Torino ed autore del noto libro "I tesori sotterranei dell'Italia".

La jervisite cristallizza nel sistema monoclinico e strutturalmente appartiene al gruppo dei pirosseni. I cristalli sono di abito e dimensioni simili a quelli della cascandite, hanno colore verde chiaro, lucentezza vitrea e sfaldatura perfetta secondo 110.

La località da cui proviene l'unico campione noto è la stessa della specie precedente. È quindi interessante notare come nel granito di Baveno lo scandio abbia originato ben tre specie diverse, su un totale di sei a tutt'oggi conosciute.

Magbasite -  $\text{KBa}(\text{Al}, \text{Sc})\text{Fe}^{2+}\text{Mg}_5\text{Si}_6\text{O}_{20}\text{F}_2$

Solo un cenno per questo raro silicato contenente il 2.1% in  $\text{Sc}_2\text{O}_3$  e scoperto durante lo studio di alcune formazioni idrotermali dell'Asia sovietica.

Thortveitite -  $(Sc, Y)_2Si_2O_7$  - monoclina

Questo minerale è stato scoperto in pegmatiti della regione di Iveland (Norvegia meridionale) nel 1910 e così chiamato in onore del mineralogista norvegese Thortveit. Il minerale descritto da Lacroix nel 1920 come befanamite (Befanamo, Madagascar) è risultato identico alla thortveitite.

Essendo localmente non raro ed avendo un contenuto max. in  $Sc_2O_3$  del 53.5% è da ritenersi l'unico minerale utile di scandio.

Il minerale in questione cristallizza nel sistema monoclinico e la maggior parte dei cristalli mostrano solo le facce del prisma  $\{110\}$ ; le facce di piramide sono state osservate solo sporadicamente. Come regola i cristalli fini sono geminati lungo l'asse parallelo a (110) oppure parallelamente al piano (110). Vedi Fig. 2. Sono stati trovati cristalli lunghi fino a 35 cm e spessi 4 cm. La thortveitite è sempre fresca e prodotti di alterazione si sono osservati solo su campioni contenenti inclusioni radioattive. La sfaldatura è distinta secondo (110) e parziale parallelamente a (011). Durezza 6-7; peso specifico 3.58. Il colore è verde grigiastro e la lucentezza vitrea. I cristalli molto piccoli possono essere trasparenti. In fini lamelle si mostra pleocroica.

La thortveitite si trova in pegmatiti granitiche mostranti un crescente contenuto di terre rare (Norvegia meridionale, Madagascar). Non si trova nel primo complesso paragenetico ed è in genere localizzata nelle regioni intermedie tra zone grafiche e a larghi blocchi. Si trova associata ad euxenite, ilmenorutilo, monazite, berillo e biotite in corpi zonali (zone costituite da microclino, oligoclasio e quarzo). La thortveitite cristallizza dopo l'euxenite e parte

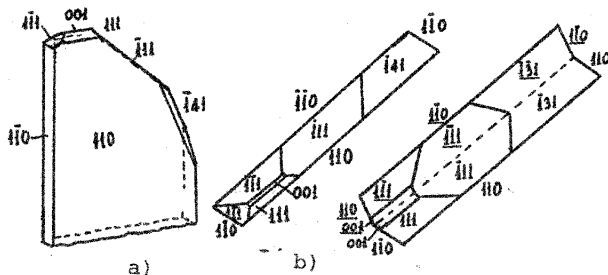


Fig. 2 - Cristalli di thortveitite (Eptevann,

a) tabulare b) geminato

tite in corpi zonali (zone costituite da microclino, oligoclasio e quarzo). La thortveitite cristallizza dopo l'euxenite e parte

della biotite e talvolta prima della monazite e del berillo. Una caratteristica fattura delle vene pegmatiche contenenti la thortveitite è la sostanziale elevata quantità di plagioclasio e muscovite. Nel giacimento malgascio di Befanamo la thortveitite è associata a monazite, fergusonite, ilmenorutilo, berillo, magnetite e muscovite. La thortveitite è stata trovata anche in URSS come minerale accessorio nelle apliti del massiccio di Shilovo-Konevo negli Urali.

### I minerali di ittrio e dei lantanidi

#### a) Alogenuri

#### Chukhrovite - (Y) - $\text{Ca}_3(\text{Y,Ce})\text{Al}_2(\text{SO}_4)\text{F}_{13}$ - cubica

Soperta nel 1960 e così denominata in onore del mineralogista russo F.V. Chukhrov, la chukhrovite cristallizza nel sistema cubico, formando druse con cristalli di circa 1 cm. I cristalli risultano dalla combinazione di cubo {100} e ottaedro {111}.

Queste forme mostrano vari gradi di sviluppo. La sfaldatura è distintamente ottaedrica. La frattura è imperfetta. La durezza pari a 3; peso specifico 2.274-2.398.

La lucentezza è vitreo-grassa.

La chukhrovite proviene dalla

zona di ossidazione del giacimento di tungsteno e molibdeno di Karaoba, nel Kazakistan centrale, dove risulta associata a halloysite, fluorite, limonite, creedite, gearksutite, arglesite, linarite, jarosite, beudantite e scorodite. I cristalli sono intimamente concresciuti con halloysite e limonite e mai con la gearksutite.

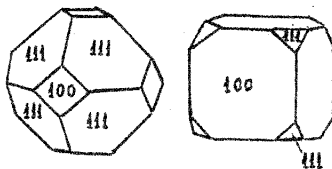


Fig. 3 - Cristalli di chukhrovite

Il cosiddetto "secondo minerale cubico" scoperto da Bøggild nel giacimento di criolite di Ivigtut (Groenlandia) è forse simile alla chukhrovite, ma su di esso mancano dati analitici.

Chukhrovite-(Ce) -  $\text{Ca}_3(\text{Ce},\text{Y})\text{Al}_2(\text{SO}_4)\text{F}_{13} \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  - cubica

L'analogo di cerio della chukhrovite-(Y) forma cristalli bianchi, trasparenti, di lucentezza madreperlacea. Questi cristalli sono per lo più dati dalla combinazione del cubo con l'ottaedro e hanno dimensioni attorno al millimetro. La chukhrovite-(Ce) è in genere concresciuta su cristalli di quarzo nelle vene di fluorite e barite della Grube Clara, presso Oberwolfach, nella Foresta Nera.

Fluocerite-(Ce) -  $(\text{Ce},\text{La})\text{F}_3$   
Fluocerite-(La) -  $(\text{La},\text{Ce})\text{F}_3$  - cubiche

Sono dei fluoruri rispettivamente a prevalenza di cerio e di lantanio, che possono contenere anche piccole quantità di Y, Er, Nd, Yb. Per la loro distinzione può tornare utile il diverso indice di rifrazione, tenendo conto delle relazioni, intercorrenti tra indice di rifrazione degli alogenuri e ossidi e certe proprietà dei cationi e degli anioni, proposte da Povarennykh e Indutnyi (Dokl. Akad. Nauk SSSR, 1983, 273(5), 1222-5).

Le fluoceriti cristallizzano nel sistema esagonale. I cristalli sono prismatici o tabulari. Molto più comuni sono le forme massive e granulari. La sfaldatura è distinta secondo  $\{0001\}$ , indistinta secondo  $\{11\bar{2}0\}$ .

Fragile. Durezza 4-5; peso specifico da 5.93 a 6.14 (contro un valore calcolato di 6.08 per un rapporto Ce:La=1:1). La lucentezza è vitreo-resinosa, talora perlacea sulle superfici di sfaldatura. Il colore del minerale fresco è giallo cera, tendente al gialliccio e al bruno rossiccio. Il minerale è quasi inattaccabile da HCl o HNO<sub>3</sub>, mentre è disciolto da H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

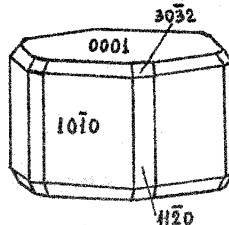


Fig. 5. Fluocerite  
Broddbo, Svezia



Località classiche sono le pegmatiti di Finbo e Broddbo, nonché quella di Österby, nella regione di Dalarna, Svezia, dove il minerale è per lo più associato a gadolinite e allanite. Sempre in Svezia la fluocerite è segnalata negli skarn di Bastnaes.

Molto famoso è il giacimento di Cheyenne

Canyon, Pikes Peak District, El Paso County,

Colorado, dove la fluocerite (tysonite) è associata alla bastnaesite (che è il suo prodotto di alterazione più comune). I cristalli

dei due minerali sono parallelamente orientati.

La fluocerite è pure segnalata nella Luster

Pegmatite, South Platte Distr., Jefferson County,

Colorado, e nel noto giacimento di parisite di Snowbird Mine, Mineral County, Montana. Altri ritrovamenti sono stati effettuati nelle pegmatiti granitiche della Mongolia ed in giacimenti idrotermali pneumatolitici dell'Asia Centrale sovietica.

È infine da ricordare che sono composti da fluocerite, con monazite, bastnaesite e bastnaesite-(La), i ciotoli alluvionali di Afu Hills, Nigeria.

	Ce	La	Th	F	Altri
Kirgizia	33.21	35.61	1.61	23.2	5.88
Österby	39.53	34.01	—	13.45	7.71
Pikes Peak	36.57	33.55	—	28.71	1.21

Tab. I. Composizione di alcune fluoceriti.

### Gagarinite - $\text{NaCaY}(\text{F},\text{Cl})_6$ - esagonale

La gagarinite è stata trovata nel 1958 nel Kazakistan ed è stata così denominata in onore del primo cosmonauta Juri Gagarin.

Il minerale cristallizza nel sistema esagonale, formando cristalli tabulari e prismatici. Più comuni sono i granuli e le masse irregolari. La sfaldatura è distintamente prismatica. Durezza 4.6 ca., peso specifico 4.21. Il colore è rosato, giallo o incolore. La lucentezza è vetrosa, opaca.

La gagarinite è stata scoperta in graniti a riebeckite altamente albitizzati del Kazakistan, nonché in rocce di contatto argillose e in vene quarzo-feldspatoidi. I minerali associati sono pirocloro, astrofillite, bastnaesite, sinchisite, fluorite ittrica. Sempre in URSS, la gagarinite è stata trovata in rocce metasomatiche a riebeckite nella Repubblica Autonoma di Tuva. In questa giacitura la gagarinite forma piccoli granuli arrotondati od ovoidali con

criolite, thomsenolite, zinnwaldite, pirocloro e zircono associati.

La località più nota per la gagarinite è situata in una piccola area al bordo di un massiccio a granito a riebeckite ed acmite, detto localmente "ekerite", presso il lago di Gjerdingen a nord di Oslo, Norvegia. L'"ekerite", particolarmente ricca di eldipite e astrofillite, contiene numerose cavità miarolitiche. I fluoruri che ivi si trovano (gagarinite, sellaite, fluorite, pachnolite, thomsenolite, ralstonite, neighborite) formano piccoli cristalli, molto adatti per micromounts. La gagarinite di Gjerdingen è rosa pallido, talora incolore. I cristalli, tabulari o prismatici, hanno le facce del romboedro solo parzialmente sviluppate, per cui risultano rarissimi i cristalli completamente terminati. Della paragenesi di Gjerdingen è notevole l'associazione di gagarinite e monazite. In parecchi casi si può osservare un singolo cristallo di gagarinite e un aggregato di cristalli appiattiti di monazite in stretta associazione e talora compenetrati. È questo un esempio della separazione naturale delle terre rare: le terre ceriche prediligono la struttura della monazite, mentre le terre ittriche quella della gagarinite.

La gagarinite è pure segnalata nel granito a riebeckite del Washington Pass, Okanogan County, Washington.

Tveitite -  $\text{Ca}_{1-x}\text{Y}_x\text{F}_{2+x}$  con  $x \approx 0.3$  - monoclina pseudo cubica.

Questa specie è stata descritta nel 1977 ed è stata così chiamata in onore di J.P. Tveit, proprietario della cava di Høydalen in cui si rinviene il detto minerale.

La tveitite, monoclina pseudocubica, è stata finora trovata solo in masserelle non cristallizzate. Durezza 3.5-4, peso specifico 3.79, sfaldatura buona secondo  $\{111\}$ , frattura da subconcoide a imperfetta. Il colore varia da giallo crema a bianco, la lucentezza è resinosa-grassa. Il minerale è fortemente fluorescente in giallo arancio alla luce UV a onda corta.

La località tipo è Høydalen, in comune di Drangedal, Telemark, Norvegia, dove, come rarità, costituisce masserelle biancastre o

giallo crema in associazione con quarzo, amazonite, muscovite, berillo e monazite. Nella stessa pegmatite sono presenti altri due fluoruri: fluorite violetta e fluocerite in laminette bruno chiaro.

L'altra località nota per la tveitite è la pegmatite di Barringer Hill, Llano County, Texas, dove il minerale è presente in minute inclusioni (da 0.1 a 1 mm) nella fluorite ittrica. Minerali associati sono gadolinite, allanite e albite. Il colore bianco o giallino della tveitite non permette un riconoscimento ad occhio di questa dalla fluorite ittrica, ma la distinzione delle due è facilissima alla luce UV a onda corta, dove l'intensa fluorescenza giallo arancio della tveitite è in netto contrasto con quella giallo pallido della fluorite ittrica.

È possibile che la tveitite esista in altre pegmatiti contenenti fluorite e terre rare. Sarebbe quindi opportuno che i possessori di tali fluoriti le riesaminassero sotto la luce UV a onda corta per poter individuare l'eventuale tveitite.

MINERALI NELLE GRANATITI DELL'ALTA VALLE DEL PO, CRISSOLO, CUNEO

di Silvano Carello

Introduzione

L'alta valle del Po, in comune di Crissolo (CN), mentre è molto nota nel mondo alpinistico per il gruppo del Monte Viso (3841 m) lo è poco dal punto di vista mineralogico. Negli ultimi anni, tuttavia, si sono avuti interessanti ritrovamenti nelle granatiti associate alle serpentinite del complesso dei calcescisti con pietre verdi, che costituisce praticamente tutta la zona montuosa che consideriamo.

Note geologiche e petrografiche

La regione che prendiamo in esame è caratterizzata superiormente dal complesso dei calcescisti con pietre verdi di età mesozoica e da un sottostante zoccolo paleozoico del massiccio cristallino Dora-Maira. Secondo Vialon (1) esisterebbe un passaggio graduale tra gli gneiss paleozoici del Dora-Maira e la formazione dei calcescisti con l'interposizione normale di una serie triassica (marmi, quarziti). L'autore riporta le seguenti sub-divisioni strutturali con relativi riferimenti cronologici andando dall'alto verso il basso:

- ensemble dei calcescisti con pietre verdi di età sicuramente mesozoica;
- massa calcareo-dolomitica e quarzitica del Trias;
- ensemble de Sampeyre, formato essenzialmente da quarziti fillitiche localmente conglomerate e da micascisti verde-nerastri (Permo-Trias);
- ensemble de Dronero, formato da scisti cristallini che hanno sovente l'aspetto di gneiss più o meno occhiadini, derivanti soprattutto da formazioni detritiche o da rocce eruttive acide (Permo-Carbonifero);
- ensemble degli scisti grafitici di Pinerolo, facilmente individuabile per il colore scuro legato a quantità apprezzabili di gra-

fite (Carbonifero);

- ensemble degli gneiss ghiandoni, dalla composizione litologica molto varia, con forte somiglianza con i tipi litologici del Gran Paradiso; Vialon gli attribuisce il significato di zoccolo pre-carbonifero, già metamorfosato e granitizzato al tempo del deposito degli scisti grafitici del Pinerolese.

Secondo Bortolami e Dal Piaz (2) l'origine degli gneiss occhiodini che affiorano tra la Val Chisone e la Valle di Susa sarebbe granitica e di età prewestfaliana.

Per quanto concerne più strettamente l'alta valle del Po (3), a monte di Crissolo scompaiono i micascisti del Dora-Maira per lasciare il posto ad una fascia di calcari cristallini triassici che si estende lungo la direttrice NW-SE. Sulla sinistra orografica del Po questa fascia è compresa all'incirca tra Serre Uberto, Sarret, Colle Sea, Sea Bianca, Rocce Losere e Pian Melzè, e si prolunga verso NW nella Valle dei Carbonieri. Sulla destra orografica del Po i calcari costituiscono affioramenti ai limiti delle morene a E della direttrice Pian Fiorenza- Monte Granè- Punta Gardetta- Rocca Nera.

Tutta la zona che si estende ad occidente di questa fascia è occupata dalla formazione dei calcescisti con pietre verdi. I calcescisti e le filladi, oltre a piccoli affioramenti tra i calcari, costituiscono la fascia compresa tra i calcari e le serpentine da Pian Melzè a Rocce Losere, nonchè piccoli banchi che compaiono in vari punti a W del Colle della Gianna, al lago Superiore e a S-W del lago Chiaretto. Anche i serpentinoscisti e le serpentine, con le incluse granatiti, si estendono lungo la solita direttrice NW-SE. Sulla sinistra orografica del Po la zona interessata è compresa tra una linea che partendo dal Pian Melzè sale a NW delle Rocce Losere fino sotto alla Sea Bianca e da un'altra che partendo dal Pian del Re sale al Colle Armoine. Queste rocce proseguono oltre lo spartiacque in direzione Rocca Nera e formano una fascia che, con una certa continuità, attraversa la Val Pellice fino al Passo Arloup. A destra del Po le rocce in questione formano l'area che, partendo dal Pian del Re e dalle alture a E del lago Fiorenza, si

estende lungo la direttrice Punta Gardetta-Rocca Nera, includendo il Monte Granè e il Monte Ghingia-Pastour. Piccole lenti affiorano poi presso il lago Chiaretto, a NE del Rifugio Quintino Sella, lungo la cresta tra le Rocce Fourion e il Colour del Porco e nei pressi del Passo Vallanta, in parte in territorio francese. Infine, si ha una vasta zona a prasiniti e anfiboliti che comprende la fascia di confine, partendo dalla Meidassa fino al Visolotto, e l'area del Viso Mozzo. Il Monviso vero e proprio è invece costituito da porfiriti più o meno profondamente metamorfosate e da tracce di eufotidi. Presso il lago Fiorenza affiorano giadeititi e cloromelaniniti.

#### Località di maggior interesse mineralogico e loro minerali

Tra le varie località finora esplorate e nelle quali è risultato possibile reperire cristalli, le più interessanti sono:

- Pian Melzè (Piano della Regina). È il luogo più facilmente accessibile e le rocce mineralizzate si hanno nello sfasciume al di sopra del sentiero GTA, che partendo dal piazzale di Pian Melzè costeggia il Po. I minerali reperibili sono il granato hessonite, il diopside, il clinocloro, la vesuviana verde e la titanite ( si sono trovati XX di quest'ultima lunghi fino a 3 cm, bianchi, opachi
- Zona Pian Fiorenza-Monte Granè-Monte Ghingia-Pastour. Dal parcheggio di Pian Melzè si attraversa il ponte sul Po e ci si avvia verso il monte Granè. Alla base si hanno mineralizzazioni a grossularia v. hessonite, clinocloro, magnetite e rara calcopirite. Risalendo invece un ripido canalone si è trovata nel luglio '85, verso la cima, un'interessante mineralizzazione a pectolite (fibroso-raggiata, bianca) e cabasite (XX pseudocubici, limpidi). La zona del Ghingia-Pastour si raggiunge dirigendosi a sinistra del Monte Granè, oltre lo skilift e la pista di sci. Da questa zona provengono i migliori cristalli di diopside (trasparenti, fino a 1 cm), interessanti cristalli di vesuviana verde, hessonite arancione e l'immane clinocloro;
- Regione Sbiasere-Sea Bianca-Rocce Losere. Questa regione si raggiunge salendo dal sentiero GTA che parte dal km 8 della strada

per Pian del Re, dirigendosi verso il Colle della Gianna. Seguendo il sentiero e raggiunta la cima di un'altura, ci si trova di fronte ad un'ampia conca, con sulla destra gli sfasciumi di Sbiasere. Iniziando la salita, si trova un primo scavo da cui sono emerse hessoniti rosso scure ed arancioni, titanite, clinocloro e diopside. In affioramenti non lontani si possono trovare grossularia chiara, e diopside. Più in alto si ha una notevole massa di vesuviana verde, ma purtroppo non cristallizzata. Salendo verso Sea Bianca si incontrano numerosi affioramenti che sono forse quelli che hanno dato i migliori cristalli. Si sono reperiti grossularia bianca, trasparente, talora con un nucleo interno rosso, hessonite di varie tonalità rosse, magnetite, clinocloro, apatite ( un X aveva l'eccezionale dimensione di 3 cm) e diopside. Scendendo invece più in basso verso le Rocce Losere si trovano ancora hessoniti, ma le zone cristallizzate sono meno ricche. Il loro abito è spesso allungato e ricordano nel colore le hessoniti di Pian della Mussa. Per concludere, non bisogna dimenticare una piacevole sorpresa: i cristalli tabulari, trasparenti di prehnite, trovati verso Sea Bianca nell'affioramento a grossularia bianca.

#### Bibliografia

- (1) Vialon P. - Etude géologique du Massif Cristallin Dora-Maira (Alpes Cotiennes internes - Italie) -Trav. Lab. Geol. Grenoble, mém. 4, 282 pp., 1966
- Bortolami G.C. e Dal Piaz G.V. - Il substrato cristallino dello Anfiteatro morenico di Rivoli-Avigliana (Prov. di Torino) ed alcune considerazioni sull'evoluzione petrografica strutturale della geosinclinale piemontese - Mem. Soc. It. Sc. Nat. e del Museo Civico St. Nat. di Milano, 17, fasc. 3, 1970
- Stella A. (rilevatore) - Carta geologica d'Italia - F.67 Pinerolo

## VITA DEL GRUPPO

### Visite guidate alla collezione cittadina

E' continuata nell'anno '85 l'attività del Gruppo nei confronti delle scuole (medie ed elementari in particolare). In proposito vanno segnalate le periodiche visite guidate alla collezione presso la Biblioteca ragazzi e nella sede del gruppo, con svolgimento tra altro di relazioni, allestimento di mini collezioni per le singole classi, ecc. ad opera degli oramai colaudati Rita GENNERO, Mario GERLERO, Dina ROCHON e altri soci. Inutile sottolineare ancora una volta che questo tipo di lavoro maggiormente risponde agli scopi statutari del gruppo e meglio lo qualifica rispetto alla cittadinanza.

### Biblioteca del gruppo

La biblioteca del gruppo si è arricchita di alcuni pregevoli pezzi, da segnalare i volumi "I minerali dall'A alla Z" della Peruzzo, "Fondamenti di Cristallografia ed ottica Cristallografica" del Carobbi e "Compendio di Geologia" di Aubouin-Brousse, nonché l'abbonamento alla "Rivista Mineralogica Italiana" e "Mineralogical Record".

### Rassegna Mineralogica a Pinerolo

Nei giorni 30 e 31 marzo si è svolta presso i locali dell'Expo Fenulli la 10° Edizione della Rassegna Mineralogica. Come sempre nutrita è stata la partecipazione degli espositori con l'esaurimento dei circa 100 metri disponibili e notevole la qualità del materiale esposto. Ottima la risposta del pubblico che ha affollato, specialmente nella giornata di domenica, le sale.

Nell'occasione si è fatto dono agli espositori di un piccolo dono a ricordo del decennale della mostra.

### Sezione Mineralogica nel Museo di Scienze Naturali di Pinerolo

Finalmente, dopo anni di sollecitazioni e attesa è stato raggiunto un obiettivo perseguito dagli albori del gruppo. E' stata infatti allestita presso il Museo Didattico di Scienze Naturali di Pinerolo con sede in Palazzo Vittone, la sezione mineralogica. Determinante è stata la collaborazione del prof. Strani, artefice e factotum di tutte le rimanenti sezioni del Museo.



L'allestimento della grande vetrina, avvenuto con l'apporto dei soci, consente di mettere a disposizione della cittadinanza e dei visitatori un notevole campionario di minerali, tra i quali i più significativi della zona. Si è ritenuto di mantenere attiva la collezione presso la Biblioteca ragazzi ed in sede, in quanto giudicata indispensabile dai soci che mantengono il collegamento colle scuole, alla attività didattica svolta dal gruppo.

#### Gita a Grenoble

Si è svolta in data 1/9/1985 una gita a Grenoble in occasione della locale manifestazione scambio minerali.

Una ventina i partecipanti che hanno potuto effettuare numerosi scambi di campioni cogli amici di oltr'Alpe.

Al Club Dauphinois de Mineralogie et Paleontologie, organizzatore della mostra, che ci ha ospitato, è stato donato un campione prontamente sistemato nella collezione dello stesso gruppo.

#### Gita a Milano

In data 17/11/1985 si è effettuata una gita a Milano per visitare (o rivisitare) il Museo Civico di Scienze Naturali che ospita una delle migliori collezioni mineralogiche nazionali, tappa obbligata di ogni appassionato del settore.

Interessanti le novità riscontrate rispetto a precedenti visite.

Nel pomeriggio la comitiva si è trasferita presso la sede della Borsa Mineralogica Internazionale rimpinguando la già numerosa schiera di visitatori.

Estrema soddisfazione tra i 45 partecipanti (tra i quali un gruppo di amici del gruppo di Grugliasco).

#### Comitato coordinamento musei

Ricordiamo che il G.M.P.V. costituisce una sezione del Civico Museo. Alcune riunioni sono state promosse dal neo Assessore alla cultura di Pinerolo, Pierngiorgio TROSSERO, nell'ottica di rilanciare e coordinare l'attività delle varie sezioni. Allo scopo è in fase di studio uno statuto per la costituzione ed il funzionamento di un comitato coordinamento Musei.

#### "IL ROCH"

Tra le attività del gruppo è da annoverarsi il notiziario

realizzato nello scorso anno. Sia pure nella sua veste artigianal-casalinga "L ROCH" assolve degnamente il compito di collegamento tra i soci e tra i gruppi.

In particolare il contenuto di notevole livello scientifico, grazie all'apporto di Paolo BOSIO, fa sì che il fascicolo sia particolarmente apprezzato nella cerchia mineralogica.

#### Cena di Gruppo

In data 23/2/1985 si è svolta una cena del Gruppo presso il Ristorante La Posta di CAVOUR con venticinque partecipanti. Analoga iniziativa è stata presa il 14/12/1985 per chiudere l'annata '85, scegliendo il Ristorante Corona Grossa di VIGONE, iniziativa che ha riscosso successo vedendo la partecipazione di trenta soci e famigliari (tra altri un nutrito gruppo di "torinesi").