

ALDO G. ROGGIANI

DIFFUSIONE DI MINERALI DI TITANIO
NELLE ROCCE DELLA SINCLINALE MESOZOICA DI BACENO

RIASSUNTO. -- Dei vari parascisti di cui è costituita la « sinclinale di Baceno », la formazione compresa fra gli ortogneiss granitici di Verampio e quelli del « ricoprimento di Antigorio », i più estesi sono i micascisti granatiferi nei quali era già nota la diffusa presenza di rutilo ed ilmenite quali accessori abbondanti e spesso associati fra loro.

Il quarzo, oltre che come componente prevalente, si riscontra in tali rocce in un gran numero di intercalazioni sotto forma di lenti e vene di quarzite talvolta anche voluminose, alcune delle quali sono state oggetto di coltivazione in tempi più o meno recenti.

In due di esse (nella quarzite e nelle rocce al contatto) e che giacciono l'una in territorio di Baceno, l'altra in quello di Premia (ambedue località della valle Antigorio a nord di Domodossola) è stata constatata una non comune diffusione di TiO_2 sotto forma di rutilo in minuti, limpidi individui rosso-sangue e rutilo-sagenite nella prima località e di rutilo ferrifero bruno nerastro, a cui si accompagna raro anatasio ed ancora più rara brookite, nella seconda.

Mentre nella sua parte superiore nota come valle Formazza, l'Osola si stende in direzione all'incirca nord-sud, nella parte mediana (valle Antigorio) va volgendo in direzione sud-ovest e così fino alla confluenza con la valle percorsa dal torrente Devero, confluenza che si verifica attraverso un « gradino » con un dislivello di un centinaio di metri che separa il piano di Verampio dalla conca di Baceno.

E' questa una zona considerata ottimale per l'esame della struttura tettonica a ricoprimenti della catena alpina di cui qui appaiono a giorno gli elementi più profondi e cioè, ordinati dal basso verso l'alto,

- a) la cupola di Verampio (elemento zero),
- b) la sinclinale di Baceno,
- c) il ricoprimento I o di Antigorio.

La sinclinale di Baceno è in gran parte costituita da micascisti granatiferi i quali, nella parte superiore, presentano intercalate altre rocce fra le quali prevalgono calcari cristallini attribuiti al Trias e

paragneiss grigi a calcite che alcuni vorrebbero assimilati ai calcescisti. Da tali inserzioni la formazione degli scisti micaceo-granatiferi risulta suddivisa in due parti di cui l'inferiore appare di gran lunga prevalente in potenza. Sono pure presenti, non rari, scisti verdi con andamento lentiforme.

Tali micascisti hanno spiccata scistosità, una viva lucentezza argentina e, oltre a quarzo prevalente, presentano muscovite e biotite e, in quantità assai variabile da luogo a luogo, un plagioclasio di composizione oligoclasico-andesinica (25-30% di albite). Nei livelli superiori la roccia è ricchissima di granato rosso-bruno (almandino + grossularia + piropo) in idioblasti per lo più rombododecaedrici ed abitualmente lardellati di inclusi quarzosi.

Il quarzo, oltre che componente prevalente dei micascisti, si trova nei medesimi largamente diffuso sotto forma di ammassi ghiandolari o lenticolari più o meno potenti; di essi alcuni fra i più voluminosi (per i quali è probabile una origine idrotermale) sono stati oggetto di coltivazione in tempi più o meno recenti.

Nel programma di riesame di quanto, sotto il profilo e l'interesse mineralogico, hanno fin qui offerto le rocce della valle ossolana, sono state oggetto di particolare attenzione due di tali masse quarzose le quali, con andamento ramificato e discordante, giacciono l'una in territorio di Premia, l'altra in quello di Baceno, due note località della valle Antigorio.

La prima si raggiunge lasciando Baceno al bivio per Croveo e prendendo a destra la carrozzabile che, risalendo la conca, riconduce alla valle della Toce. Il percorso, in continua salita, raggiunge, dopo circa un chilometro e mezzo, la frazione Pioda del comune di Premia posta a circa 750 metri s.l.m.. Oltrepassate le ultime costruzioni dell'abitato, verso valle ed appena sotto il ciglio stradale, appaiono sui prati sottostanti i cumuli di materiale residuo dalla cernita del quarzo ricavato da una coltivazione in galleria che ha seguito il filone in direzione procedendo per un primo tratto in piano e quindi mediante una discenderia dello sviluppo di una trentina di metri. Tale quarzite, compresa nei micascisti granatiferi ad abbondanti e grossi individui di granato i quali appaiono in rilievo nelle parti superficiali della roccia, ha presentato potenza massima di sette-otto metri su due-tre di larghezza. La perforazione passa sotto la sede stradale procedendo verso monte. I lavori si svolsero nell'anno 1961 ed ebbero la durata di poco più di un semestre.

Alla seconda località si giunge ripartendo da Baceno da dove, lasciata a destra la via per Premia, si prende a sinistra la stretta carrozzabile la quale, con direzione nord-ovest ed attraversando la splendida conca a cui sovrasta il Corno del Cistella, conduce a Croveo. A metà circa del percorso (un chilometro da Baceno) ed all'altezza della Cappella Grande che si erige a sinistra su una sporgenza rocciosa, un sentiero scende all'alveo del torrente Devero seguendo il quale verso monte per una decina di metri fin dove il corso d'acqua piega bruscamente verso ovest, si raggiunge l'imbocco di una galleria di più di trenta metri di lunghezza e con una inflessione verso nord-ovest a metà del suo sviluppo, posta sulla destra orografica pochi metri più in alto.

In che epoca sia stata aperta è impossibile precisare nonostante le accurate ricerche svolte; i lavori dovrebbero comunque ritenersi anteriori al 1867 datando da tale anno l'unica indicazione rintracciata (SPEZIA, nota citata in bibliografia) la quale ne parla come di avvenimento passato.

La località è nota come « stretta » o « gola » di Cuggine ed è dovuta al rinserrarsi delle masse rocciose qui rappresentate da micascisti e paragneiss con granato, orneblenda, cianite e biotite che lateralmente passano a micascisti normali ed a paragneiss a calcite. Ad essi sottostanno rocce calcareo-dolomitiche che qui presentano il massimo sviluppo.

Nella prima località (Pioda) l'oggetto della coltivazione fu il quarzo; nella seconda, secondo la fonte sopra ricordata, una pirite aurifera disseminata nel quarzo.

In ambedue le località il quarzo ha carattere di alta purezza ed elevato tenore di silice come confermano i seguenti dati analitici.

	Pioda di Premia	Stretta di Cuggine
SiO ₂	99,520	99,690
Al ₂ O ₃	0,018	0,012
Fe ₂ O ₃	0,086	0,070
CaO	0,300	0,170
TiO ₂	0,002	0,003
MgO	0,006	0,005
Perdita al fuoco	0,060	0,050
Totale	99,992	100,000

Il biossido di titanio è sempre risultato presente ed in percentuali pressochè costanti in ognuna delle ricerche svolte.

Rinviano ad altra nota la descrizione delle specie minerali rinvenute nelle due località, è parso interessante sottolineare con la presente comunicazione la non comune diffusione in luogo del TiO_2 che si raccoglie a Pioda in tutte e tre le modificazioni, fatto non comune nelle giaciture italiane; fra esse il rutilo è di gran lunga preponderante. Del resto anche un quarto minerale di titanio (la ilmenite) non è raro: lo si può macroscopicamente osservare in lamine per lo più esili ed in spalmature che si osservano qua e là sul quarzo. Quali componenti accessori degli stessi micascisti rutilo ed ilmenite appaiono veramente abbondanti alla indagine microscopica e spesso associati fra loro.

Stretta di Cuggine.

Al contatto con la roccia incassante il quarzo è ricco di croste e di irregolari aggruppamenti cristallini di calcite della quale è in atto, dove più abbondanti sono le soluzioni circolanti, una seconda diffusa generazione. Nella presente località il micascisto è a stratificazione irregolare ed interrotta ed in superficie si rivela assai alterato; la calcite è corrosa come, in generale, gli altri minerali presenti e velata da un diffuso pulviscolo di limonite dovuta alla alterazione della pirite che è copiosa in cristalli, granuli e piccole vene. Il TiO_2 è qui presente solo sotto forma di rutilo e di rutilo-sagenite.

Il primo è frequente in nitidi esemplari cristallizzati con abito prismatico, allungati in direzione dell'asse di simmetria quaternaria fino a ridursi ad aciculari e finissimi e con colore rosso sangue intenso. Uno-due centimetri di lunghezza su un diametro di un paio di millimetri è la misura più comune ed in tal caso i cristalli risultano nettamente trasparenti. Ma non mancano anche esemplari ancora più esili, di tre-quattro centimetri di lunghezza che giacciono sparsi fra i minerali delle druse: pirrotina, pirite, marcassite, ilmenite, granato, tormalina in individui limpidi giallo-bruni anche terminati, muscovite, adularia, albite, calcite e quarzo i quali ultimi lo contengono anche sotto forma di inclusioni.

I cristalli presentano le facce del prisma striate secondo l'allungamento; quelle terminali sono ben lucenti; la lucentezza è viva, adamantina.

Le forme presenti sono tutte comuni per il minerale: prevalgono le facce dei prismi e delle bipiramidi tetragonali di primo e di secondo ordine; qualche altra appare raramente (faccia {320} del prisma e la corrispondente {321} della bipiramide).

Straordinariamente più abbondante il rutilo sagenitico in aggregati finissimi biondo chiari o giallo aureo o rosso giacinto anche di un centimetro, soprattutto associato a gruppi lamellari di mica esagonale, ma anche distribuito un po' ovunque fra i citati minerali che, in individui per lo più minuscoli, costellano le frequentissime fessure.

Pioda di Premia.

Qui il TiO_2 è presente in tutte le modificazioni.

Al contatto fra lo scisto incassante ed il quarzo è frequente la comparsa di piccole geodi e litoclasti in cui predomina il clinocloro in individui a simmetria pseudoesagonale associato ad albite, adularia e quarzo in piccoli cristalli e, più raramente, a blenda, calcopirite, pirrotina, pirite, marcassite, arsenopirite, ilmenite, calcite, dolomite ferri-ferica (un termine prossimo alla ankerite), granato, tormalina giallognola, muscovite.

Fra le specie minerali che si individuano sulle superfici libere delle litoclasti è stato osservato l'anatasio, in un esemplare anche impiantato sul clinocloro. Anatasio in sciami di cristalletti anche sul quarzo oggetto di coltivazione. Il minerale appare in due diverse colorazioni: blu zaffiro fino a quasi nero (nei più minuti cristalli con bande a diversa intensità di tinta) e con lucentezza metallico-adamantina, oppure giallognolo rossiccio con lucentezza fra la adamantina e la resinosa. Le dimensioni oscillano da pochi decimi ad un massimo di tre millimetri in direzione dell'asse di simmetria quaternaria per un esemplare della varietà azzurra i cristalli della quale si presentano sempre sparsi singolarmente sugli scisti di contatto a differenza della varietà giallognola che prevale sul quarzo ed in aggruppamenti più o meno regolari, in associazioni parallele ed in cristalli reciprocamente penetrati.

Per tutti gli esemplari è da rilevare la nitidezza delle facce e la buona trasparenza la quale va riducendosi sensibilmente nei due più voluminosi esemplari azzurrognoli.

L'abito dei cristalli è affusolato, prevalentemente bipiramidale acuto; le facce sono striate assai minutamente in direzione normale all'allungamento. In qualche esemplare è presente la base con le facce piane ed allungate a rettangolo.

In uno degli esemplari raccolti al contatto fra il micascisto granatifero ed il quarzo è stata constatata la presenza di brookite in individui lamellari secondo {100} fortemente striati e con dimensione massima di tre millimetri. I cristalli, che giacciono impiantati in modo vario, hanno contorno irregolare, frastagliato, colore bruno rossiccio, lucentezza vitreo adamantina e sono quasi opachi. Oltre che ai già segnalati minerali, è associata ad anatasio giallastro con cui è frammi-sta e del quale alcuni individui si trovano impiantati sugli spigoli dei cristalli tabulari di brookite.

Il rutilo per parte sua è diffusissimo nel quarzo oggetto di coltivazione e sempre sotto forma di masserelle granulari o noduli od in forme tozze e grossolanamente prismatiche di colore rosso bruno fino a nero per un sensibile contenuto in ferro e con dimensioni che raggiungono i due centimetri. Meno comune, anche se non raro, in laccature sanguigne rosso scuro. Accompagna il rutilo, più di una volta, ilmenite granulare o lamellare nero ferro talvolta con imperfetto contorno esagonale.

BIBLIOGRAFIA

- SPEZIA G. (1867) - *Escursione al Monte Cistella (valle Antigorio - Ossola)*. Bollettino del C.A.I., Torino, pagg. 89-91.
- CASTIGLIONI G. B. (1956) - *Osservazioni geologico-petrografiche nella zona di Baceno e Premia in Val d'Ossola*. «Atti della Soc. Ital. di Sc. Nat.», vol. XCV, fasc. 3-4, Milano.
- CASTIGLIONI G. B. (1958) - *Studio geologico e morfologico del territorio di Baceno e Premia (Val d'Ossola - Alpi Lepontine)*. «Memorie degli Istituti di Geologia e Mineralogia della Università di Padova», vol. XX.
- ROGGIANI A. G. (1968) - *Appunti per una mineralogia dell'Ossola: notizie desunte da esami e ricerche svolte nell'anno 1968*. «Illustrazione Ossolana», anno X, n. 4, Domodossola.