

G. FAGNANI

L'AREA DELLE « MINERALKLÜFTE »
NEL SETTORE ITALIANO DELLE ALPI CENTRALI

(*Riassunto*)

Il problema dei minerali delle litoclasti alpine è sempre stato oggetto di grande interesse da parte dei mineralogi. Scorrendo la letteratura vediamo che già nel 1925 Koenigsberger, profondo conoscitore dei minerali delle Alpi, precisava i caratteri generali delle litoclasti con uno studio sistematico; venivano presi in esame la forma delle litoclasti, la posizione, l'orientamento la frequenza e l'età che poteva essere loro attribuita.

Koenigsberger dava anche una definizione precisa di litoclaste in senso « alpino », che veniva intesa come una frattura perpendicolare alla tessitura più o meno parallela della roccia, nella quale si possono rinvenire particolari associazioni mineralogiche costituenti i cosiddetti « minerali alpini ».

Diversi studi speciali sono stati eseguiti sui minerali delle litoclasti, e interessanti osservazioni sono state effettuate sulla paragenesi e sulla differenziazione delle diverse associazioni mineralogiche che in esse sono state trovate.

Tipici sono anche spesso i caratteri che i singoli cristalli presentano, come, ad es., la frequenza di una particolare faccia nei cristalli di un minerale in un determinato giacimento, la grandezza e lo sviluppo irregolare di alcune facce del cristallo ed altri caratteri ancora.

Si è osservato che i minerali che si trovano in una litoclaste tendono anche ad uniformarsi nell'abito reciprocamente.

Ben nota è infatti nei cristalli dei giacimenti alpini la ricchezza di facce, ricchezza che risulta mancante, o del tutto eccezionale, per i cristalli dei medesimi minerali generatisi ad alte temperature in rocce di origine magmatica o di contatto; questa ricchezza di facce è indubbiamente da attribuire ad una lenta cristallizzazione a temperature piuttosto basse in seno alle litoclasti.

Un'altra caratteristica dei cristalli delle litoclasti alpine è rappresentata anche dal loro notevole sviluppo secondo una direzione: questa particolarità è osservata non solo per i cristalli che si sono sviluppati sulle pareti delle litoclasti, ma anche per quelli che vengono reperiti liberi nell'interno della cavità come ad es. i lunghi cristalli aghiformi di rutile: così dicasi anche per l'orneblenda, l'epidoto, la tormalina, l'apatite, che generalmente, in condizioni genetiche di elevata temperatura, hanno un abito completamente diverso.

La genesi dei minerali delle litoclasti alpine è stata messa più volte in relazione con l'intrusione di masse magmatiche. Questo problema venne posto da Salomon relativamente al ruolo che potrebbero avere avuto le grandi masse periadriatiche nei fenomeni che diedero origine alle mineralizzazioni alpine. Salomon riferisce che durante le sue ricerche nella zona dell'Adamello non incontrò mai, nella massa intrusiva, litoclasti con minerali di età alpina: ciò è stato confermato anche dai ricercatori italiani della scuola di Padova che si occuparono del massiccio dell'Adamello in tempi recenti: le litoclasti incontrate nelle rocce granodioritiche e tonalitiche dell'Adamello sono, secondo Salomon, fratture di contrazione, non contengono cristallizzazioni e non hanno nulla a che vedere con le litoclasti alpine.

La presenza delle litoclasti nelle masse rocciose delle Alpi centrali è collegata con i complessi fenomeni dinamici che accompagnarono l'orogenesi alpina, con notevole mobilizzazione di ioni e formazione di associazioni ben definite di minerali formati tutti a temperature piuttosto basse.

Diversi contributi sono stati apportati, in tempi più o meno recenti, alla conoscenza dei minerali delle litoclasti specialmente in Svizzera; sono stati anche effettuati raffronti tra i minerali delle litoclasti e quelli delle geodi di masse granitiche o porfiriche (Baveno, Cuasso al Monte) (1).

Tutti i caratteri dei minerali delle geodi, sia nel granito di Baveno sia del porfido quarzifero di Cuasso al Monte, fanno ritenere che essi si siano generati nelle diverse fasi della solidificazione di una massa

(1) FAGNANI G., *Alpine fissure minerals and their relationship with the minerals of Baveno*. Relazione al I° Congresso della International Mineralogical Association. Zurigo 1959.

magmatica. La presenza costante di ortoclasio in grandi cristalli, l'assoluta mancanza dell'adularia, l'abito dei cristalli di quarzo prevalentemente costituiti dal prisma e dai due romboedri fondamentali, anzichè dal « tessiner habitus »: nessuno di questi caratteri fa pensare ad una genesi in ambiente analogo a quello delle litoclasti alpine; è pur vero che nelle geodi del granito di Baveno si trovano alcuni minerali presenti pure nelle litoclasti alpine (quarzo, gadolinite, ematite, ecc.) ma va osservato che questi hanno caratteri morfologici completamente diversi, caratteri imputabili a condizioni genetiche del tutto differenti.

Nella letteratura specializzata si trovano considerati e studiati soprattutto i minerali delle litoclasti di giacimenti svizzeri; è noto però che anche nel versante meridionale delle Alpi, dalla Val d'Ossola alla Valtellina, esistono diversi giacimenti in cui sono state osservate associazioni mineralogiche del tutto simili a quelle dei giacimenti svizzeri; e ciò non ci deve meravigliare: l'ambiente litologico e lo stile tettonico delle tipiche formazioni in cui si rinvencono le litoclasti alpine, si sviluppano anche sul territorio italiano; sembra dunque degno di un certo interesse non tanto uno studio dei singoli minerali, in gran parte già descritti in dettaglio da diversi AA., quanto un riesame delle condizioni genetiche generali dei giacimenti del versante meridionale delle Alpi e della paragenesi dei minerali in essi reperibili, condotto con metodi aggiornati e con criteri analoghi a quelli con cui sono stati studiati i giacimenti classici.

Va infatti osservato che recentemente, secondo altri Autori, la definizione di « litoclaste alpina » non sarebbe ancora completamente precisata, in quanto, nei lavori finora apparsi su questo specifico argomento, non risulterebbe adeguatamente tenuto in considerazione lo studio delle parti liquide o gassose contenute negli inclusi cristallini delle litoclasti stesse.

Ciò viene a giustificare l'interesse che il problema delle « litoclasti alpine » continua a presentare, potendo essere trattato attualmente anche sotto alcuni aspetti non tradizionali, in relazione alle moderne vedute sulla minerogenesi.

Non invano il problema dei minerali delle « litoclasti alpine » è stato oggetto di un simposio al I° Congresso dell'International Mineralogical Association a Zurigo nel 1959 nel quale è risultata bene evidente l'opportunità che anche per il settore italiano delle Alpi, come

del resto per quello francese, il quadro delle ricerche venga completato con indirizzo moderno e possibilmente unitario.

I risultati ottenuti consentiranno un raffronto tra i giacimenti stranieri e i nostri, permettendo di stabilire i limiti dell'area entro la quale si trovano le « Mineralklüfte ».

Nel settore italiano delle Alpi centrali, per le conoscenze acquisite dalla letteratura specializzata e per le mie osservazioni dirette sul terreno, questo limite sembra sin d'ora identificabile con la importante linea di dislocazione insubrica (linea del Tonale) che separa le unità tettoniche delle Austridi da quella delle Alpi Meridionali o dinaridi.

Istituto di Mineralogia e Petrografia dell'Università di Milano - Settembre 1959.