

CIRO ANDREATTA - BIANCA GUIDICINI

Centro di Studio per la petrotettonica del C.N.R.

## NOTA PRELIMINARE DI RICERCHE PETROTETTONICHE SULLE FILLADI FELDISPATIZZATE DI TENNA (TRENTINO)

Il cristallino di Cima d'Asta è costituito da un'ampia fascia di scisti cristallini, da una massa intrusiva che forma le più alte vette del gruppo di Cima d'Asta e da numerose minori apofisi comprese nelle rocce scistose. Tale fascia di tettoniti inizia ad affiorare a Trento e, più ampiamente, nella conca di Pergine, si estende attraverso le montagne fra la Valle del Fersina e la regione di Borgo, forma un contorno alla massa intrusiva e infine si amplia all'affioramento in una vasta zona fra il solco della Val Cia-Val Cortella e la Valle del Cismon.

Il notevole interesse scientifico offerto dal cristallino di Cima d'Asta ha già attratto molti anni fa uno di noi a percorrere varie valli e salire montagne della zona, in particolare per studiare alcune facies della massa granitica e vari filoni in essa compresi (ANDREATTA, 1930-1932) e successivamente per studiare un'interessante zona di metamorfismo di contatto sul Monte Salubio e prodotti di analogo metamorfismo della Valle Regana (ANDREATTA, 1938).

Se la massa intrusiva, le sue numerose apofisi ed i frequenti filoni offrono una notevole varietà di tipi litologici atti ad illuminare la differenziazione magmatica del complesso, gli scisti cristallini incassanti propongono vari e difficili quesiti da risolvere, in particolare per quanto riguarda la loro frequente feldispatizzazione generale, le azioni di metamorfismo subite al contatto con l'ammasso magmatico ed il loro probabile polimetamorfismo. Tutte queste considerazioni hanno consigliato ANDREATTA di suggerire a due giovani ricercatori dell'Istituto di Mineralogia e Petrografia di Bologna, con l'aiuto dei fondi messi a disposizione dal CNR, di dedicare alcune dettagliate ricerche a rocce intrusive e filoniane ed a scisti della regione orientale del cristallino di Cima d'Asta, dopo che egli stesso riprendeva in esame, in questi ultimi anni, rocce e problemi del complesso roccioso.

Una notizia preliminare introduttiva, comunicata al Congresso del 1954 (ANDREATTA, 1955), rendeva nota la ripresa di queste ricerche ed accennava ad alcuni elementi che si potevano sommariamente dedurre dalle ripetute osservazioni sul terreno. Contemporaneamente D'AMICO e SIMBOLI elaboravano il materiale da essi raccolto durante campagne di rilevamento negli anni 1952-53 e iniziavano a rendere noti i primi risultati raggiunti (D'AMICO, 1954, SIMBOLI, 1956).

Gli studi di dettaglio da parte di ANDREATTA si sono rivolti principalmente alle zone della Valle del Fersina, conca di Pergine, Levico-Vetriolo-Monte Fronte, laghi di Levico e di Caldonazzo. L'abbondante materiale raccolto in queste regioni, i dati osservati sul terreno, i rilevamenti geologici parziali, sono tutte cose in via di elaborazione e di studio, per cui non possiamo anticipare che ben pochi dati. Lo studio chimico e la rilevazione di diagrammi strutturali vengono eseguiti da GUIDICINI, tutte le altre ricerche da ANDREATTA.

In questa nota preliminare sono esposte sommariamente alcune deduzioni che riguardano la zona, ed il materiale relativo, della dorsale compresa fra i due laghi di Caldonazzo e di Levico, che si protende da Pergine verso SSE, come una penisola emergente dalle vaste estensioni di depositi quaternari, e di fasce immediatamente circostanti tale « penisola ». In realtà, non tutta questa dorsale è costituita da rocce cristalline: la punta più meridionale, che nella carta geologica al 100.000, foglio « Trento », risulta interamente costituita da filladi e da gneis, è invece formata alla superficie da un vasto e potente deposito morenico.

Il resto della « penisola » e zone circostanti è formato da diversi tipi di tettoniti variamente impregnate da noduli di feldispati, da qualche raro filone di porfirite e da altrettanto scarsi locali grovigli ramificati di vene e filoncelli aplitici e di quarzo, qualche volta con deboli cenni di metallizzazione.

Filladi apparentemente normali, cioè non mostranti macroscopicamente noduli feldispatici, sembrano limitate a qualche piccola chiazza entro il complesso delle rocce più indurite. Però, l'osservazione in sezioni sottili dimostra che anche questi rari tipi di roccia più distintamente filladica contengono, sia pure rari e non grandi, noduli e piccoli occhi di feldispati. Tali rocce meno feldispaticizzate furono osservate lungo la statale della Valsugana, poco a sud del ponte sul Rio Assizi e di fronte alla punta più settentrionale del Lago di Levico. Esse dimostrano la fine tessitura scistosa delle filladi, con fitte alternanze di let-

tini ondulati prevalentemente micacei con lettini più spessi contenenti quasi esclusivamente cristalli di quarzo e rari di albite. Sparsi, qua e là, si trovano i pochi noduli di feldispati. Queste rocce risultano, nel complesso, alquanto più compatte delle tipiche e vere filladi che si possono osservare, per esempio, in alcune zone delle pendici orientali della Marzola.

Altri tipi molto scistosi e con noduli feldispatici ancora relativamente scarsi, si trovano nella parte più settentrionale della « penisola » suddetta.

Attraverso molti altri tipi, gradualmente più ricchi di noduli feldispatici e sempre più compatti, si passa a rocce che assomigliano addirittura ad ortogneis aplitici, tanto abbondante è in esse la parte feldispatico-quarzosa. Questi ultimi tipi sono stati osservati, in lenti o in chiazze irregolari limitate, nella parte settentrionale del Lago di Levico, specialmente sul versante soprastante, cioè ad oriente, la statale della Valsugana. La reciproca distribuzione dei diversi tipi di scisti a noduli feldispatici non dimostra alcuna regola.

In tutte queste rocce filladiche, feldispaticizzate in vario grado, i noduli di feldispati sono formati spesso da un unico cristallo di grandezza assai variabile, da decimi di millimetro ad un centimetro ed oltre; talora però essi risultano costituiti da alcuni cristalli feldispatici. Molto frequenti in questi noduli sono fascie e venette ramificate di minuti aggregati granoblastici di quarzo, specialmente alla loro periferia. Molto spesso tali fascie e vene granoblastiche di quarzo si trovano a riempire vere fratture del nodulo e contengono lamelle di muscovite che risultano evidentemente spinte e compresse entro le fratture oppure che dimostrano di essere cristallizzate nelle fratture stesse, cioè dopo la loro apertura (tali lamelle presentano, rispettivamente, deformazioni post-cristalline e paracristalline).

La forma dei noduli è sempre ad occhio, a mandorla, raramente a lente schiacciata. Le lamelle micacee della compagine della roccia sono modellate attorno ad essi, esattamente come nei classici ortogneis oechiadini. Quasi sempre si tratta di lamelle cristallizzate contemporaneamente alla deformazione tettonica, ma non mancano cristalli lamellari di muscovite che presentano distinte flessioni attorno ai noduli feldispatici, con le stesse modalità che si hanno quando le lamelle sono costrette ad adattarsi attorno ad un corpo resistente durante una deformazione qualsiasi (miloniti e tettoniti ricristallizzate). Non sono mai state osservate lamelle micacee incluse nei noduli stessi, alla maniera

dei relitti inglobati in cristalli formatisi fissando una compagine scistosa precedente.

Le parti feldispatiche che costituiscono questi noduli sono formate in prevalenza da albite quasi pura, più raramente da pertite ortoclasica. I cristalli di albite sono spesso ricchi di microliti micacei orientati nei principali piani di sfaldatura secondo le note regole stabilite da ANDREATTA. Oltre che essere sempre ad accompagnare i feldispati, in aggregati fini o in cristalli maggiori, il quarzo dà raramente noduli da solo, con un unico cristallo di solito avente forma lenticolare.

Nelle varietà che più si avvicinano alle filladi normali, nei letti di quarzo ad aggregato granoblastico, sono visibili rari minori cristalli di albite, aventi la stessa composizione ma non lo stesso aspetto dei maggiori cristalli costituenti i noduli sopra descritti: infatti questi minori cristalli nella compagine normale della roccia non risultano mai geminati. Anche negli altri tipi di rocce feldispaticizzate, variamente ricchi di noduli, nella normale compagine della roccia, cioè fuori dai noduli, si possono identificare in mezzo ai prevalenti granuli di quarzo, cristalli di albite dello stesso aspetto e della medesima composizione di quelli citati.

Sono in corso di elaborazione dettagliati studi petrotettonici e rilevazioni di numerosi diagrammi strutturali, oltre che le esecuzioni di molte analisi chimiche. In particolare, la misurazione delle orientazioni di cristalli di miche, di quarzo e di feldispati ha assunto una notevole ampiezza e solo in questa maniera si sono potute precisare regole di orientazione presentate non soltanto dal quarzo e dalle miche, ma anche dai feldispati piccoli della compagine normale delle rocce e persino dai grossi plagioclasii abbondanti nei noduli.

Poichè questa non intende essere la sede di una definitiva descrizione geologica locale e della trattazione petrografica e petrotettonica relativa, anche perchè le conclusioni non sono ancora definitive e complete, ci limiteremo ad elencare alcune deduzioni che si possono fare sulla base dei dati finora in nostro possesso. Tali generiche provvisorie deduzioni si possono condensare nei seguenti punti.

1. Le normali filladi quarzifere sudalpine che costituiscono la parte più occidentale del cristallino di Cima d'Asta, formate essenzialmente da quarzo, muscovite, sericite ed accessori, contengono sempre quantità variabili di feldispati e così danno luogo a diversi tipi più o meno feldispaticizzati. I feldispati sono dati da cristalli di plagioclasii al

2-4% An e subordinatamente da feldispati potassici con carattere di pertite.

2 I feldispati dei tipi di rocce scistose variamente feldispatizzate si presentano in due modi diversi: in piccoli cristalli mescolati a quelli di quarzo nella struttura granoblastica della normale compagine delle rocce (sempre albite) e in noduli, occhi e lenticelle, che assumono talora dimensioni superiori al centimetro, formati da cristalli più grandi (albite e pertite potassica); raramente esistono noduli di quarzo in grossi cristalli.

3. Almeno i feldispati dei noduli sono dovuti ad un'azione feldispatizzante di tipo metasomatico e d'impregnazione, esplicitasi con l'apporto di alcali; si possono osservare tipi di rocce feldispatizzate con prevalenza di uno o dell'altro dei due suddetti feldispati e altri con la presenza di ambedue in quantità supperiù eguale.

4. Ricerche petrotettoniche, rilevamento di diagrammi strutturali e studio dei microliti micacei nei cristalli plagioclasici di dimensioni maggiori, dimostrano concordemente che la feldispatizzazione è stata precedente allo sviluppo dell'attuale scistosità di epizona che, come è stato espresso già nel 1955 da ANDREATTA, si deve attribuire al corrugamento ercinico.

5. Le stesse ricerche di petrotettonica mettono in evidenza che, dopo l'azione tettonica ercinica, si sono avute cristallizzazioni di vene di individui di quarzo e di albite quasi pura, misti a clorite, sericite ed accessori, che cementano fratture evidentemente successive alla compressione tettonica.

6. Pure successiva al metamorfismo tettonico sembra essere una diffusa biotitizzazione che fu notata solo in rari tipi di rocce feldispatizzate, come sul versante verso il Lago di Levico della « penisola » di Tenna, presso l'estremità del lago, a nord di Tenna.

#### BIBLIOGRAFIA

- C. ANDREATTA, 1932 - *Ricerche petrografiche sulla regione di Cima d'Asta: I* - « Memorie dell'Ist. Geol. Univ. Padova », X, pagg. 1-62 (parte di queste ricerche sono comprese in precedente lavoro del 1930: *Alcuni interessanti filoni nella massa intrusiva di Cima d'Asta*, « Atti Ist. Ven. Sc. Lett. Arti », LXXXIX, pagg. 827-862).

- 1938 - *Giacimenti di granato almandino ai contatti del massiccio intrusivo di Cima d'Asta e loro paragenesi* - « Studi Trent. Sc. Nat. », XIX, pagg. 105-130.
- 1955 - *Il metamorfismo tettonico e la granitizzazione del cristallino di Cima d'Asta* - « Rend. Soc. Min. It. », XI, pag. 343.
- \*C. D'AMICO, 1954 - *Studi sul cristallino di Cima d'Asta: IV. Chimismo delle rocce intrusive di Val Lozen* - « Rend. Acc. Naz. Lincei, Cl. Sc. fis. mat. e nat. », XVI, pagg. 741-745.
- 1956 - *Filladi granitizzate nella parte orientale del cristallino di Cima d'Asta (Nota preliminare)* - « Rend. Soc. Min. It. », XII, pagg. 78-82.
- 1956 - *Le rocce intrusive della dorsale Arinàs-Reddèsega (Cristallino di Cima d'Asta)* - « Acta Geol. Alpina », 6, pagg. 5-78.
- \*G. SIMBOLI, 1956 - *Ricerche petrografiche sulle rocce eruttive della Val Vanoi, parte I* - « Rend. Soc. Min. It. », XII, pagg. 196-211.