

GINO OGNIBEN

FENOMENI DI ALBITIZZAZIONE  
NEGLI SCISTI E NELLE APLITI DI GIUSTINO  
(VAL RENDENA)

A Sud Ovest del Monte Sabion allo sbocco di Val Facine in Val Rendena, sopra l'abitato di Giustino di Pinzolo, si trova una cava di feldispato, coltivata anche attualmente.

Già nel 1952, nell'ambito dello studio delle rocce scistose ed eruttive del Monte Sabion <sup>(1)</sup>, lo scrivente si occupò della formazione feldispatica e degli scisti adiacenti, manifestando il proposito di tornare sull'argomento con un lavoro particolare, soprattutto per definire bene i rapporti fra queste facies e le altre facies rocciose del Monte Sabion e per studiarne con accuratezza la genesi.

Questo lavoro uscirà nelle Memorie degli Istituti di Geologia e Mineralogia dell'Università di Padova, Vol. XX.

La presente nota ha lo scopo di offrire in modo riassuntivo i caratteri principali di questa formazione.

Le rocce attualmente cavate perchè ricchissime di feldispato sono albititi e adinoli. Esse passano ad apliti parzialmente albitizzate e a spilositi. Non si può osservare un vero profilo graduale di trasformazione, anzi, tutto l'insieme ha un aspetto veramente caotico dovuto ad intima mescolanza delle varie facies albitiche predette e degli scisti diafforitici incassanti.

Lo studio chimico petrografico porta a ritenere che anteriormente all'azione metasomatica di albitizzazione dovevano esistere nella zona delle formazioni scistose iniettate da apofisi di aplite.

Scisti ed apliti dovevano essere analoghi agli scisti e alle apliti che si trovano in tutto il Monte Sabion. Doveva trattarsi perciò essenzialmente di micascisti e micascisti granatiferi, con piccole intercalazioni meno ricche di miche, di tipo quarzítico, e di apliti granitiche a tendenza alcalina con particolare carattere potassico.

---

<sup>(1)</sup> *Studio chimico petrografico sul Monte Sabion (Adamello Orientale)*. Mem. Ist. Geol. e Mineral. Univ. Padova, Vol. XVII, 1952 p. 1-83, 3 f. n. t., 2 t.

Attualmente, nelle immediate vicinanze della formazione albitica, non si osservano che i prodotti diafforitici degli scisti e apliti parzialmente albitizzate.

*Gli scisti diafforitici* sono in genere a tessitura scistosa pieghettata. Sono costituiti da letti di quarzo e di mica, questi di solito più potenti di quelli di quarzo. Prevale sempre la muscovite sulla clorite, ma quest'ultima può essere localmente molto abbondante. La clorite deriva da biotite, che è in parte non originaria, ma pseudomorfa su granato, e da granato. Resti di biotite e di granato sono ancora frequenti. Quando la cloritizzazione è in un primo stadio la clorite è pseudomorfa sulla biotite e si è formata con secrezione di aghetti di rutilo e granuli di ossido di ferro. In uno stadio più avanzato di cloritizzazione, la clorite tende a raggrupparsi in plaghe di lamelline molto minute, e, al posto degli aghetti di rutilo si trovano masserelle di leucoxeno, ora misto a limonite, ora associato a magnetite.

Grosse plaghe di sericite devono derivare molto probabilmente dall'andalusite che si era formata per azione di contatto della massa granodioritica del M. Sabion (trasformazione di mica) in micascisti. In alcuni punti è ancora abbondante la tormalina caratteristica di alcuni micascisti.

La trasformazione della muscovite in albite è molto limitata ed evidentissima.

*Le apliti* più che struttura porfirica hanno struttura porfiroblastica. I cristalli più grossi sono infatti meta cristalli di microclino, di albite e di quarzo.

Nel microclino, raramente con doppia geminazione di origine dinamica, la sottili lacinie di feldspato sodico, appena evidenti nelle apliti granitiche a carattere potassico, diventano sempre più notevoli e con una geminazione secondo la legge dell'albite sempre più netta. La massa di fondo è quasi completamente formata da albite e da poco quarzo. Il contenuto in  $\text{Na}_2\text{O}$  supera quello in  $\text{K}_2\text{O}$ . La massa fondamentale può arrivare ad una grana estremamente minuta, il che fa supporre che l'albitizzazione sia stata preceduta da una forte milonisi.

*Alcune apliti* contengono delle lenticelle formate da granuli di quarzo di grandezza media come negli scisti, con estinzione estremamente ondulata, allungati prevalentemente secondo l'allungamento della lente. Queste lenticelle sono seaglionate a rosario sempre con la stessa orientazione. Si tratta evidentemente di scisti milonitizzati, conservanti ancora dei resti strutturali, che hanno subito due processi metasomatici,

la feldispatizzazione potassica, con formazione di grossi metacristalli di microclino, e la feldispatizzazione sodica con formazione di lacinie albite nel microclino, di metacristalli di albite e di una minuta granulazione di albite. Sono frequenti piccole lamelle di muscovite e talora di biotite più o meno cloritizzata.

Il metasomatismo sodico ha trasformato più o meno completamente la formazione scistoso-eruttiva. Le apliti sono state trasformate in albititi, gli scisti feldispatizzati e quelli fortemente milonitizzati in adinoli, gli scisti meno cataclastici in spilositi.

*Le albititi e le adinoli*, derivanti da apliti e scisti che avevano subito un precedente metasomatismo potassico con formazione di grossi metacristalli di microclino, sono essenzialmente identiche. Sono rocce con un contenuto in feldispatio sodico intorno al 90%, costituite quasi esclusivamente da albite e quarzo. La distinzione non sempre è possibile. Essa può essere fatta in base ai rapporti osservabili sul terreno con apliti o scisti. Sicuramente albititi sono quelle facies formatesi per metasomatismo sodico di rocce riconoscibili sul terreno e al microscopio come iniettate negli scisti. In esse sono sempre presenti dei metacristalli, anche di notevoli dimensioni, di albite a scacchiera, formatesi per un progressivo espandimento degli inclusi pertitici del microclino, che è proceduto fino a completa sostituzione del cristallo originario. Manca inoltre lo zircone che è invece sempre presente, talvolta in quantità notevole, negli scisti e loro derivati. Sono sicuramente adinoli quelle facies in cui sono ancora riconoscibili elementi di scisto, come granuli di quarzo a grana media, con l'eventuale allungamento in una sola direzione, pacchetti di lamelle di muscovite con la stessa orientazione del quarzo, relativa abbondanza di granuli di zircone.

Per il resto albititi e adinoli sono identiche. Sono rocce bianche, compatte, con grossi metacristalli di albite a scacchiera e di albite in geminati, pure secondo la legge dell'albite, a poche lamelle, spesso due sole, e talora, con metacristalli di quarzo. La massa fondamentale può distinguersi più o meno per grana da questi cristalli maggiori, molto probabilmente in rapporto al precedente grado di milonitizzazione della roccia. Relativamente abbondanti sono i granuli di apatite a forma irregolare.

Quando invece l'adinole non deriva da roccia precedentemente microclinizzata mancano i cristalli di albite a scacchiera. I contatti fra adinoli e spilositi ci indicano che l'effetto del metasomatismo sodico è stato maggiore in quelle parti degli scisti che sono state fortemente

milonitizzate. Il passaggio adinole-spilosite corrisponde infatti al passaggio grana minuta o minutissima - grana media.

La differenza fra adinole e spilosite è già notevole all'aspetto esteriore. Mentre le prime sono bianche, con macchie grigie se ricche di quarzo, le seconde sono grigio-verdi a chiazze bianche molto fitte e distribuite uniformemente. Al microscopio le spilositi mostrano un alto contenuto in clorite. La clorite è disposta a chiazze irregolari di piccole lamelle senza alcuna orientazione, collegate le une alle altre a formare una specie di reticolato nelle maglie del quale si trova l'albite, ora con geminazione secondo la legge dell'albite a lamine incomplete, terminanti a scheggia, negli individui maggiori, ora a lamine attraversanti completamente i cristalli, negli individui più piccoli. Abbondante è il leucoxeno misto a limonite. Si ritrova sempre lo zircone degli scisti. La grana nella spilositi non è mai, come si è detto, così minuta come nelle adinoli.

Durante i fenomeni di metasomatismo potassico e sodico, che come si è già fatto notare, dovettero interessare al massimo grado la zona più milonitizzata, vi è stato un notevole processo di *migrazione di titanio, ferro, magnesio e calcio*. Le albiti, e soprattutto le adinoli risultano estremamente impoverite di questi elementi rispetto alle rocce da cui derivano, mentre le spilositi ne risultano fortemente arricchite. Doveva essersi formato dunque già durante la metasomatosi potassica una specie di fronte basico di migrazione di questi elementi dalle rocce più milonitizzate a quelle non milonitizzate o solamente cataclastiche. Non è escluso che possa essere avvenuta una migrazione ionica, è però certamente più probabile che sia avvenuta una estrazione da parte delle soluzioni metasomatizzanti, con rideposizione più tardiva. A testimoniare quest'ultimo fenomeno stanno le formazioni di genesi posteriore al metasomatismo sodico. In alcuni punti dell'affioramento si osservano infatti degli ammassi irregolari di roccia rugginosa ricchissima di calcio, ferro, magnesio e titanio. Allo studio microscopico risulta costituita da calcite, ankerite fortemente alterata in limonite e leucoxeno, con resti di albite e clorite in maggiore o minor quantità.

In tutte le rocce, da quelle fortemente albitizzate a quelle meno albitizzate, si vedono inoltre vene di albite, di quarzo, di ankerite e di calcite.

In ordine cronologico la successione dei vari fenomeni deve essere stata la seguente:

1) *Feldspatizzazione potassica* delle apliti e di scisti milonitici, con formazione di grossi metacristalli di microclino probabilmente già con lacinie micropertitiche di feldspato sodico. E' presumibile che già in questa fase inizi la migrazione o estrazione di ferro, magnesio, e titanio.

2 a) *Feldspatizzazione sodica*, con trasformazione dei metacristalli di microclino in metacristalli di albite a scacchiera, trasformazione del plagioclasio sodico già a bassissimo contenuto di anortite delle apliti e degli scisti, in albite pura, albitizzazione della muscovite e della sericite. Si completa in questa fase la migrazione o estrazione di ferro, magnesio e titanio, con l'aggiunta di calcio e potassio, dalle apliti e soprattutto dagli scisti milonitici. Nelle spilositi che rappresentano il limite della vera e propria aureola di albitizzazione, continuando l'estrazione di calcio, comincia la deposizione di magnesio, con aumento del contenuto in clorite, e di ferro e titanio, con la formazione di chiazze a magnetite-leucoxeno o limonite-leucoxeno. In questa fase molto quarzo va in soluzione.

2 b) *Formazione di vene di albite* nelle albititi, adinoli, spilositi e negli scisti, con trasformazione negli scisti, ai limiti delle vene, di muscovite in albite.

3) *Riempimento di spaccature ad opera di quarzo*, e cristallizzazione di metacristalli di quarzo.

4) *Formazione di vene di ankerite* ricca di leucoxeno, sostituzione specialmente di spilositi ad opera di ankerite.

5) *Formazione di vene di calcite*.