

DI SABATINO B.*, BARRESE E.** , DI TULLIO F., GIAMPAOLO C.***, NEGRETTI G.*
 - *Genesi ipoabissalitica di fusi legati al vulcanismo alcalino potassico. I':
 Magmatismo delle ignimbriti trachitico-trachilattiche tipo « tufo rosso
 litoide » (area Sabatina-vicana e Vulsina).*

La genesi dei magmi che hanno dato luogo alle ignimbriti trachitico-trachilattiche, tipo « tufo rosso litoide » (Sabatini, Vico Vulsini ed anche Vulcano Laziale ed altri sistemi vulcanici), rappresentano una « tappa pressochè obbligata » del vulcanismo alcalino-potassico italiano, a causa del particolare assetto strutturale e della natura litologica del substrato.

Le emissioni, essenzialmente piroclastiche ed ignimbritiche, sono state molteplici, ripetute e tra loro intervallate (paleosuoli, cicli erosivi). Nell'area sabatino-vicana sono precedute da vulcaniti tefritiche, latitiche, sino a quarzolatitiche, sia laviche che piroclastiche.

I punti e le fratture di emissione sono distribuiti su una vasta area, con allineamento circa N-S; mettono in evidenza l'esistenza di fusi trachitici ipoabissalitici dai Sabatini al Vico (aree occidentali) attorno ai 500.000 anni fa.

Il pH acido dei volatili deducibile dai prodotti del Sabatino (presenza di halloysite ed analcime), rispetto al carattere basico di quelli inerenti alle ignimbriti vicane (zeolitizzazioni) consente di distinguere, in grandi linee, almeno due bacini magmatici tra loro contigui.

Le componenti volatili (H_2O , Cl, F, SO_3 , S, B ed altri francamente pneumatofili) sono di norma abbondanti e sovrassature, come indirettamente si desume anche dall'indice di esplosività, che raggiunge quasi il 100 % in tali momenti vulcanologici.

Se gli acmi di temperature (lave a leucite), a carattere locale, nell'ambito di questo ciclo vulcanologico diminuiscono nel tempo sia nella frequenza che nelle termalità, i volumi dei fusi e, di riflesso, le quantità di volatili sono massimi con le emissioni finali di tipo « tufo rosso litoide ».

La provenienza di tali fusi è costantemente ipoabissalitica.

L'equilibrio leucite, sanidino, fuso, vapore, in relazione alle composizioni chimiche, implica pressioni inferiori od attorno ad 1 kb, comunque sicuramente inferiori ai 2 kb. Le ricostruzioni seriali e gli studi geofisici indicano che i fusi trachitico-trachilattici provengono da luoghi che in precedenza erano occupati dalle complesse successioni paleozoiche e triassiche del basamento della regione, poste direttamente al di sotto delle trappole geologiche carbonatiche mesozoiche (« Verrucano s.l. »).

Temperature di 820°-840° C sono desumibili per « il tufo rosso litoide » dei Sabatini, sia dai risultati sperimentali che dalla termometria dei feldspati.

Meraviglia la scarsa dispersione chimica di tutti i prodotti ignimbritici di questo tipo, anche quando distanti per età ed area di emissione. Solo un controllo chimico e fisico dal quale risultino confrontabili condizioni termobariche, può rendere ragione di tale situazione.

Un legame evolutivo tra i magmi in oggetto con i magmi leucitici, oppure con i fusi trachibasaltici (olivin-latitici) o latitici, non appare plausibile per sola cristallizzazione frazionata.

La loro genesi è complessa ed appare legata a più fasi:

a) Inizio (Sabatini?), o ripresa di un intenso ciclo di attività vulcaniche (Vico-Cimino),

causate dalle risalite di enormi quantitativi di fusi leucitici che sottolineano un momento tettonico « profondo » con fratturazioni arealmente diffuse.

Appare facilmente comprensibile come tale risalita di fusi molto caldi (1050° - 1100° C) possa essere stata in gran parte « frenata » ed arrestata (negli ambienti ipoabissalitici dalle trappole geologiche carbonatiche) per le basse temperature di fusione delle rocce componenti le successioni del « Verrucano s.l. » (attorno ai 700° - 720° C per composizioni « riolitiche » sature in H_2O).

In conseguenza delle prime risalite si sono prodotti vari tipi di interazioni che vanno dal metamorfismo di contatto alle leggere contaminazioni (termini tefritici), ai complessi e sovrapposti processi di rifusione (composizioni quarzolatitiche-riolitiche), ed alle rifusioni-contaminazioni (quarzolatiti-latiti).

b) Alle interazioni iniziali fanno seguito e si sovrappongono:

- il lento raffreddamento e la progressiva consolidazione dei fusi più caldi (leucititi e tefriti);
- un successivo rialzo ed ampliamento delle geoisoterme nelle rocce di tetto che determinano un crescente sviluppo di altri processi di metamorfismo di contatto e soprattutto di quelli metasomatici subiti dalle rocce incassanti (Verrucano s.l. → facies sanidinitiche prevalenti), verificati con il contributo dei volatili rimobilizzati (Cl, F, SO_3 , S, B e di altre componenti francamente pneumatofili) e dell' H_2O in gran parte introdotta (vedi indice di esplosività). Dove le geoisoterme hanno raggiunto temperature superiori agli 820° - 840° C si verificano altri processi di rifusione degli originari orizzonti di « Verrucano s.l. » metamorfosati-metasomatizzati (facies sanidinitiche) e delle ipoabissaliti di precedente consolidazione.

In termini chimico-fisici il peritettico leucite-sanidino-fuso-vapore determina un freno ad un eventuale rialzo termico ed a cambiamenti dei chimismi, favorendo l'ampliamento delle quantità di fusi che si producono nel tempo.

(Il lavoro originale verrà stampato su « Periodico di Mineralogia »).

* Istituto di Petrografia, Città Universitaria, Roma. ** Istituto di Mineralogia, Città Universitaria, Roma. *** Centro di Studio per la Mineralogia e Petrologia delle formazioni ignee del C.N.R., Città Universitaria Roma.

DOMENEGHETTI C.*, TAZZOLI V.*, UNGARETTI L.* - *Stereochimica e cristallografica della porzione tetraedrica degli anfibioli.*

La porzione tetraedrica, nei vari termini in cui si articola la famiglia degli anfibioli, è caratterizzata da una composizione chimica che, almeno da un punto di vista puramente stechiometrico, può variare con continuità da $[Si_8O_{22}]^{12-}$ a $[Si_5Al_3O_{22}]^{15-}$.

La neutralizzazione della porzione tetraedrica può avvenire attraverso un'ampia serie di differenti combinazioni di sostituzioni isomorfe fra atomi di carica diversa a livello dei siti A (\square , Na), M4 (Na_2 , Ca_2) ed M2 (Mg_2 , Al_2). Trascurando le sostituzioni isomorfe fra atomi aventi carica uguale, si possono avere complessivamente 14 differenti composizioni chimiche capaci di neutralizzare le porzioni tetraedriche di un qualunque anfibolo; in particolare si hanno cinque differenti composizioni chimiche per l'anione $[Si_8O_{22}]^{12-}$, cinque per $[Si_7AlO_{22}]^{13-}$, tre per $[Si_6Al_2O_{22}]^{14-}$ ed una per $[Si_5Al_3O_{22}]^{15-}$.

L'esame comparativo dei risultati ottenuti dal raffinamento di circa 70 differenti