

DI GIROLAMO P.*, GHIARA M.R.*, LIRER L.*, MUNNO R.*, ROLANDI G.*, STANZIONE D.* - *Aspetti petrologici e geochimici dei Campi Flegrei.*

Per la caratterizzazione petrologica e geochimica dei Campi Flegrei sono stati analizzati 160 campioni. In base ai parametri normativi D.I. e $An\%/(An + Ab)$ i campioni sono stati classificati in: basalti potassici (5), trachibasalti (13), latiti (19), trachiti (38), trachiti alcaline e fonoliti (85). I contenuti in SiO_2 , per l'attività fino al Tufo Giallo Napoletano compresso, variano dal 47 al 62 % mostrando un andamento uniforme in tutto il range, mentre per l'attività post Tufo Giallo Napoletano tali tenori variano dal 50 al 62 % con una distribuzione unimodale intorno a valori di 55-56 %. La distribuzione di frequenza del rapporto K_2O/Na_2O (range: 0,4-3,2) indica, per l'attività post Tufo Giallo Napoletano, un maggior grado di potassicità. I tenori in Ne normativa presentano un andamento molto simile a quello noto in letteratura come Kennedy trend. Le variazioni degli elementi maggiori e di alcuni elementi in traccia contro il D.I. suggeriscono una continuità evolutiva fra i diversi termini petrografici. I tenori in Mg rimangono costanti nei prodotti meno evoluti e sembrano evidenziare il ruolo decisamente subordinato dell'olivina, ciò è anche confermato dallo scarso incremento in silice. L'irrilevante aumento in Al ed il marcato incremento in K indicano una forte cristallizzazione di plagioclasio. Nei prodotti latitici si ha il deciso frazionamento degli ossidi opachi, continua la separazione di Cpx e Pl e si ha la comparsa della biotite. L'evoluzione delle trachiti è controllata dalla cristallizzazione di K-feldspato. Le rocce flegree hanno un rapporto K/Rb che varia fra 130 e 340, i valori più bassi sono presentati da un gruppo di rocce a chimismo trachitico alcalino e fonolitico caratterizzate da elevati tenori in Rb. Il Li presenta un carattere decisamente residuale e l'aumento del rapporto Li/Mg evidenzia i probabili legami evolutivi nell'ambito delle rocce flegree. I tenori in Sr e i valori del rapporto Sr/Ca evidenziano la prolungata cristallizzazione di Pl. Nel diagramma petrogenetico residuale i campioni cadono al di sopra del campo della Le per valori di $pH_2O = 1$ Kbar e passando dai termini trachitici a fonolitici i punti rappresentativi si dispongono lungo temperature decrescenti mostrando una lieve tendenza verso il « minimo fonolitico » del sistema. Nel diagramma Ab-An-Or le vulcaniti del ciclo antico con un sol feldspato cadono nel campo di un feldspato unicamente se si considera il sistema a 5 Kbars mentre le vulcaniti del ciclo recente sembrano disporsi secondo cotettiche con pH_2O variabili da sistemi secchi a sistemi a 5 Kbars. In ambedue i cicli le vulcaniti ad unico feldspato sono poco rappresentate.

Il lavoro originale verrà stampato su: « Bollettino della Società Geologica Italiana ».

* Istituto di Mineralogia. dell'Università di Napoli.

DOMENEGHETTI M.C.*, GHEZZO C.**, MEMMI I.**, RICCI C.A.** e UNGARETTI L.* - *Anfiboli di metabasiti della Sardegna nord-orientale: considerazioni cristallografiche e petrogenetiche.*

Sono stati presi in esame da un punto di vista chimico e cristallografico gli anfiboli presenti in una serie di metabasiti della Sardegna nord-orientale, interessate da una evoluzione retrometamorfica da condizioni granulitiche a condizioni anfibolitiche di medio grado.

Analisi chimiche in microsonda hanno messo in evidenza una notevole variazione composizionale nell'ambito di soluzioni solide fra orneblenda, pargasite, edenite e tschermakite.

In particolare è stata osservata una netta differenziazione di composizione chimica fra anfiboli provenienti da anfiboliti ultrafemiche con relitti di paragenesi granulitica, da anfiboliti plagioclasiche e da anfiboliti senza relitti.

Per chiarire in dettaglio i caratteri cristallografici indotti da uno stesso evento metamorfico su anfiboli di differente ambientazione paragenetica, è stato intrapreso un esteso studio diffrattometrico a cristallo singolo. Sono stati effettuati accurati raffinamenti (indici di discordanza compresi fra 1,3 e 2,5 %) su 19 cristalli provenienti da 11 campioni di roccia dei tre tipi sopra menzionati. Il raffinamento di più cristalli provenienti dallo stesso campione di roccia è stato effettuato per verificare l'omogeneità composizionale.

I più importanti risultati cristallografici fin qui acquisiti possono essere così riassunti: a) all'interno di ciascuno dei 3 tipi di anfiboliti gli anfiboli mostrano identiche caratteristiche cristallografiche e si differenziano tra loro per l'entità e non per il tipo di sostituzioni isomorfe; b) nelle anfiboliti plagioclasiche la variazione di $Al^{(iv)}$ viene compensata, quasi per intero, dalla sostituzione tschermakitica $Mg, Fe^{2+} \rightleftharpoons Al^{(vi)}, Fe^{3+}$; nelle anfiboliti ultrafemiche il compenso avviene attraverso la costituzione tschermakitica e la sostituzione pargasitica $\square \rightleftharpoons Na, K$, in parti pressochè uguali; una situazione esattamente intermedia (sost. tschermakitica e pargasitica nel rapporto di circa 2/1) si ha nelle anfiboliti senza relitti; c) in base a quanto sopra appare che la paragenesi determina il tipo di sostituzioni isomorfe che possono aver luogo, mentre il chimismo determina l'entità delle sostituzioni consentite dalla paragenesi; d) i 3 differenti andamenti delle sostituzioni isomorfe osservate convergono tutti in uno stesso punto, che rappresenta pertanto una composizione limite (vicina alla Mg-orneblenda), compatibile con le 3 differenti situazioni paragenetiche e con le condizioni di metamorfismo stimate ($P = 5 \text{ Kb}$ e $T = 650^\circ \text{C}$); e) tanto più gli anfiboli hanno una composizione cristallografica distante da quella di convergenza, tanto maggiori sono apparse le differenze composizionali fra cristalli della stessa roccia; ciò sembra indicare che, alle condizioni P, T dell'evento metamorfico che ha interessato le metabasiti della Sardegna nord-orientale, l'anfibolo più stabile sarebbe quello avente la composizione di convergenza; f) sono state evidenziate significative variazioni nelle distanze medie ottaedriche indotte dalle sostituzioni isomorfe che avvengono in siti adiacenti; ad esempio si è osservata una notevole dilatazione dei siti $M1$ e $M3$ al crescere del contenuto in tschermakite; da ciò deriva che un alto tenore in Fe ottaedrico è indispensabile per la stabilità di questo tipo di anfibolo, rendendo ragione del perchè non siano mai stati trovati in natura termini molto vicini alla Mg-tschermakite; g) è stato possibile riconoscere, dall'esame comparativo di alcune distanze di legame, la presenza di modeste quantità di Cl (0,33 % in peso) in due cristalli appartenenti allo stesso campione di roccia.

* Istituto di Mineralogia e Petrografia dell'Università di Pavia. ** Istituto di Mineralogia e Petrografia dell'Università di Siena.